



République Algérienne démocratique et populaire
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
Université Aboubekr Belkaid de Tlemcen
Faculté des Sciences de la nature et de la vie et des Sciences de la terre et de l'Univers
Département d'Ecologie et Environnement



Mémoire pour l'obtention du diplôme de Master en Ecologie

Option : « **Ecologie animale** »

Thème

**Contribution à l'étude de l'écologie, la biologie et l'exploitation
des populations de *Trachurus* sp du littoral de Beni-Saf**

Présenté par :

M^{me} CHAIB DRAA Marwa Rania

Soutenu le : 02/10/2019 devant le jury, composé de :

Président :	M ^{me} KAID SLIMANE Nacera	Professeur
Encadreur :	M ^{me} BENGUEDDA Wacila	Maitre de conférences A
Examineur :	M. BOUKLI HACENE Ahmed Sofiane	Maitre-assistant A

Année Universitaire : 2018-2019

Dédicaces

Je Dédie ce mémoire à mes chers parents adorés Rachid et Issia qui m'ont toujours encouragée à poursuivre mes études supérieures en écologie.

C'est grâce à leur amour, leur présence et leur patience à tout instant que j'ai pu concrétiser ce modeste travail. Je les remercie du fond du cœur.

A mes frères : Abderrahmane et Abdel Waheb

A mes chers beaux-parents et beaux-frères qui me sont chers qu'ils trouvent ici l'expression de mes sentiments les plus dévoués et mes vœux les plus sincères : Yahia, Latifa, Djoubir, Abdelhadi, Mehdi et Racim

A mon marie Mohamed El Amine pour tout l'encouragement, le respect et l'amour que tu ma m'as offert, je te dédis ce travail, qui n'aurait pas pu être achevé sans ton éternel soutien et optimisme.

A tous les membres de ma famille qui se reconnaîtront, tantes, oncles, cousins et cousines

A tous ceux qui m'ont aidée et encouragée pour l'élaboration de ce mémoire.

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier Dieu tout puissant et miséricordieux de m'avoir donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.

En second lieu, je tiens à remercier mon encadreur Madame BENGUEDDA Wacila maître de conférences « A » au département d'écologie et environnement, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, des Sciences de la Terre et de l'Univers, de l'Université de Tlemcen ; pour ses précieux conseils, son encadrement, ses critiques constructives, ses qualités humaines et scientifiques et son aide durant toute la période de travail.

A MR. BOUKLAL HACENE Ahmed Sofiane maître assistant « A » d'avoir accepté d'examiner mon travail. Je lui présente tous mes remerciements et j'en suis profondément reconnaissante.

Plus particulièrement mes remerciements s'adressent au professeur Mme DALI NOUCEF Nacera de pour l'intérêt qu'elle va apporter à ma recherche en acceptant de présider le présent jury .

Enfin, mes plus affectueuses pensées vont à mes parents qui m'ont Transmis l'envie d'apprendre et m'ont toujours soutenue et encouragée.

Merci pour votre aide en toutes circonstances, j'ai toujours pu compter sur vous.

Table des matières

Dédicaces	I
Remerciements	II
Liste des Tableaux	V
Liste des Figures.....	VI
INTRODUCTION GENERALE.....	1
CHAPITRE I Synthèse Bibliographique	3
1. Généralités sur les poissons:.....	3
2. Présentation de saurel ou chinchard :.....	3
2.1. Les critères généraux de différenciation du Chinchard :	3
2.2. Les caractères distinctifs entre les trois espèces du Chinchard commun :.....	4
3. La morphologie générale du Chinchard ou saurel :.....	5
4. Ecologie :.....	6
4.1. Répartition géographique :	6
4.2. Habitat :.....	7
4.3. Mode de vie :.....	7
5. Biologie :.....	7
5.1. Reproduction :	7
5.2. La Nutrition :	7
5.3. Respiration :	8
5.4. Croissance :	8
5.5. Engins et technique de pêche :	8
CHAPITRE II Présentation De La Zone D'étude	9
1. Situation géographique :	9
1.1. La ville de Béni Saf:	9
1.2. Le port de pêche de Béni Saf :.....	9
2. Climatologie :.....	10
3. Les facteurs physiques :	11
3.1. La bathymétrie :.....	11
3.2. La sédimentologie :.....	11
3.3. Les courants :.....	12
3.4. Les vents :.....	13

CHAPITRE III MATERIELS ET METHODES	14
1. PRELEVEMENT DES ECHANTILLONS	14
1.1. Echantillonnage :	14
2. TRAVAIL AU LABORATOIRE :	14
2.1. Les mesures morpho-métriques :	14
2.2. Identification des sexes :	15
2.3. Sex-ratios :	16
2.4. Rapport gonado-somatique R .G .S et hépato-somatiques R.H.S :	16
2.5. Traitement des sous échantillons :	17
2.6. La dissection :	18
CHAPITRE IV Résultats Et Discussion	20
1. Détermination des espèces	19
2. Nombre d'espèces rencontré	19
3. Les mesures morpho-métriques	19
4. Répartition mensuelle des espèces entre Mars et Mai	21
5. Fréquences-tailles des espèces de <i>Trachurustrachurus</i> et <i>Trachurus picturatus</i>	24
5.1. Le mois de Mars	24
5.2. Le mois d'Avril	25
5.3. Le mois de Mai	25
6. Sex-ratio	28
7. Variation mensuelle de R.G.S	28
7.1. Le mois de Mars	28
7.2. Le mois d'Avril	29
7.3. Le mois de Mai	30
8. Relation taille-poids	32
8.1. Le mois de Mars	32
8.2. Le mois d'Avril	33
8.3. Le mois de Mai	34
9. EXPLOITATION DU SAUREL	35
Conclusion générale	36
Références Bibliographiques	37

Liste des Tableaux

Tableau 1: Position systématique du Chinchard	6
Tableau 2 : Le nombre total pour les deux espèces dans les trois mois d'échantillonnage.	19
Tableau 3 : Les mesures morpho-métriques pour les deux espèces dans le mois de Mars.	19
Tableau 4 : Les mesures morpho-métriques pour les deux espèces dans le mois d'Avril.	20
Tableau 5 : Les mesures morpho-métriques pour les deux espèces dans le mois de Mai.	21
Tableau 6 : La répartition mensuelle en pourcentage des deux espèces entre les mois Mars et Mai	21
Tableau 7 : La distribution des fréquences-taille pour <i>Trachurus trachurus</i>	24
Tableau 8: La distribution des fréquences-taille pour <i>Trachurus picturatus</i>	24
Tableau 9 : La distribution des fréquences-taille de <i>Trachurus trachurus</i>	25
Tableau 10 : La distribution des fréquences-taille de <i>Trachurus trachurus</i>	26
Tableau 11: La distribution des fréquences-taille de <i>Trachurus picturatus</i>	27

Liste des Figures

Figure 1 (Anonyme): Morphologie générale d'un poisson.	3
Figure 2 : La chaire du Chinchard commun (originale)	4
Figure 3 : Morphologie externe du chinchard commun (photo original)	5
Figure 4 : la carte géographique du Chinchard (Whithead et al, 1986)	6
Figure 5 : Localisation géographique de Béni Saf	9
Figure 6 (anonyme) : port de Béni Saf	10
Figure 7: Nature des sédiments à l'extrême Ouest algérien (Béni Saf) (Leclaire, 1972).	11
Figure 8 : Circulation générale du courant de la mer Méditerranée (d'après Millot and Taupier- Letage, 2005).	12
Figure 9 : mensurations effectuées (originale).	15
Figure 10: la morphologie des gonades (originale).	16
Figure 11(anonyme) : Guide FAO D'identification des poissons	18
Figure 12 : une dissection de <i>Trachurus</i> sp (originale)	19
Figure 13: Répartition mensuelle des proportions des espèces de <i>Trachurus</i> (<i>T.trachurus</i> et <i>T.picturatus</i>)	22
Figure 14 : La distribution des fréquences-taille de <i>Trachurus trachurus</i>	24
Figure 15: La distribution des fréquences-taille pour <i>Trachurus picturatus</i>	25
Figure 16: La distribution des fréquences-taille de <i>Trachurus trachurus</i>	25
Figure 17 : La distribution des fréquences-taille de <i>Trachurus trachurus</i>	26
Figure 18 : La distribution des fréquences-taille de <i>Trachurus picturatus</i>	27
Figure 19 : Présentation graphique du rapport gonado-somatique de <i>Trachurus picturatus</i> pendant le mois de Mars.	28
Figure 20 : Présentation graphique du rapport gonado-somatique de <i>Trachurus trachurus</i> pendant le mois de Mars.	29
Figure 21 : Présentation graphique du rapport gonado-somatique de <i>Trachurus trachurus</i> pendant le mois d'Avril.	29
Figure 22 : Présentation graphique du rapport gonado-somatique de <i>Trachurus trachurus</i> pendant le mois de Mai.	30
Figure 23 : Présentation graphique du rapport gonado-somatique de <i>Trachurus picturatus</i> pendant le mois de Mai.	30
Figure 24 : Représentation graphique de la relation taille-poids de l'espece de <i>Trachurus</i> <i>picturatus</i> pendant le mois de Mars.	32
Figure 25: Representation graphique de la relation taille-poids de l'especies de <i>Trachurus</i> <i>trachurus</i> pendant le mois de Mars.	32
Figure 26 : Représentation graphique de la relation taille-poids de l'especies de <i>Trachurus</i> <i>trachurus</i> pendant le mois d'Avril.	33
Figure 27 : Représentation graphique de la relation taille-poids de l'especies de <i>Trachurus</i> <i>trachurus</i> pendant le mois de Mai.	34
Figure 28 : Représentation graphique de la relation taille-poids de l'especies de <i>Trachurus</i> <i>picturatus</i> pendant le mois de Mai.	34
Figure 29 : Représentation graphique d'exploitation du saurel dans la région de béni saf (données de la direction de la pêche et ressource halieutique ain temouchent).....	35

INTRODUCTION GENERALE

INTRODUCTION GENERALE

La recherche en halieutique nécessite le rassemblement des données sur le poisson. Le rassemblement de ces données doit se faire de la meilleure manière afin de pouvoir conseiller les pêcheurs avec le plus de confiance et de précision possibles, parce qu'une pêcherie présente des fluctuations d'une année à l'autre. Le chercheur a aussi besoin de la contrôler, de mettre à jour ses estimations et de continuer ses recherches par l'amélioration de ses méthodes (Holden et Rait, 1974).

La mer méditerranée est riche en ressources marines. Son écosystème marin unique aux eaux tempérées chaudes se caractérise par une biodiversité exceptionnelle. Depuis des millénaires, ses espèces marines constituent, d'une part, un moyen de subsistance pour l'homme et d'autre part, le moteur des économies nationales de la région (Caddy, 1993).

La Méditerranée est abondante en stocks plurispécifiques et spécialement en petits Pélagiques. Ces derniers constituent un potentiel halieutique important le long des côtes algériennes. Ils sont constitués de sardine *Sardina pilchardus*, l'allache ou sardinelle ronde *Sardinella aurita*, la bogue *Boops boops*, la saurel *Trachurus trachurus* et *Trachurus mediterraneus*, le maquereau *Scomber scombrus*, *Scomber japonicus* et l'anchois *Engraulis encrasicolus* (Mezedjri, 2008).

Sur les côtes algériennes, (LETACONNOUX, 1951), décrit les saurels comme des poissons arrivant le plus souvent en grands bancs, tantôt en surface par les belles journées, tantôt entre 2 eaux, les jours de mauvais temps. Selon (SCHNEIDER, 1990). l'appellation Chinchard ou Saurel concerne en général tous les représentants du genre *Trachurus*.

Le saurel est une espèce pélagique et grégaire, vit entre deux eaux et sur des fonds sableux, généralement à moins de 200 m de profondeur. Elle se nourrit essentiellement de poissons tel que les Gobies, les Lançons, les Anchois, le Sprat, la Sardine, le Hareng et exclusivement les Crustacés (Quero et Vayne, 1997).

L'objectif de ce travail est d'établir une meilleure compréhension sur la biologie, l'écologie et l'exploitation des populations de *trachurus* Sp dans notre région béni saf.

En effet la synthèse théorique relative et les résultats obtenus de notre pratique s'articulent dans le présent mémoire en quatre chapitres. Les deux premiers sont consacrés à une synthèse bibliographique. Le premier comprend une description générale et une étude sur la biologie et l'écologie de l'espèce ; le deuxième la présentation du site d'étude. Dans le troisième nous

INTRODUCTION GENERALE

allons décrire la méthodologie suivie durant notre pratique. Le dernier chapitre comportera les résultats obtenus ainsi que leurs discussions et une interprétation.

CHAPITRE I
Synthèse Bibliographique

1. Généralités sur les poissons:

Dans le monde animal, les poissons représentent un exemple d'adaptation parfait à l'environnement aquatique. Ces vertébrés ont modifié la morphologie et la physiologie de leur corps afin de s'adapter à leur milieu. Ils ont un corps allongé, fusiforme qui convient bien au déplacement dans un milieu liquide. Ils se distinguent des autres vertébrés par l'absence du cou, la présence de nageoires et d'écaillés, une respiration branchiale, le sang-froid et bien d'autres caractères et fonctions qui leur sont propres (Cauvet, 1869, Picaud et al., 2006). (Fig 01)

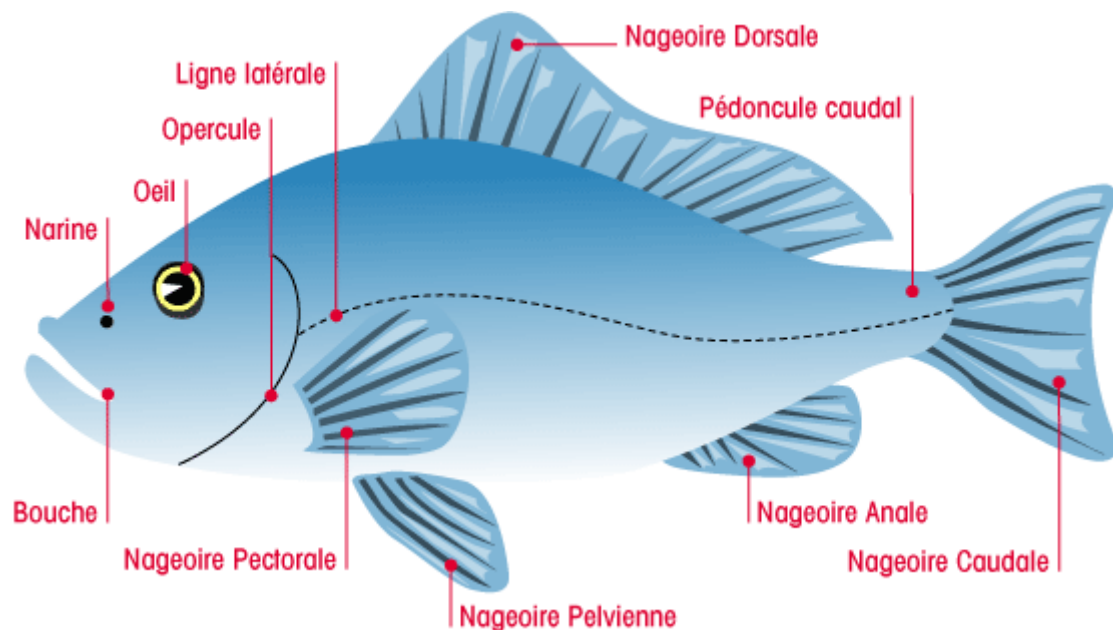


Figure 1: Morphologie générale d'un poisson.

2. Présentation de saurel ou chinchard :

Les Chinchards ou Saurels sont des poissons osseux de la classe des Actinoptérygiens, de la famille des Carangidés et du genre *Trachurus* dont la plupart des auteurs distinguent trois espèces qui sont :

- Le Chinchard commun *Trachurus Trachurus* (Linnaeus 1758).
- Le Chinchard à queue jaune *Trachurus mediterraneus* (Steindachhner 1868).
- le Chinchard bleu *Trachurus picturatus* (Bowdich 1825).

2.1. Les critères généraux de différenciation du Chinchard :

Plusieurs critères sont utilisés pour faire ressortir la différence entre trois espèces de Chinchard (Barraca, 1964, Cousseau 1967, Letaconnoux et al, 1951). (Fig. 2)

- Le nombre et la taille des boucliers de la ligne latérale.
- La longueur de la ligne latérale secondaire par rapport à la seconde nageoire dorsale.
- Le point d'inflexion de la ligne latérale qui est atteinte ou non par la nageoire pectorale.



Scutelles pectorale la ligne latérale nageoire

Figure 2 : La chaire du Chinchard commun (originale)

2.2. Les caractères distinctifs entre les trois espèces du Chinchard commun :

Trachurus trachurus (Linnaeus 1758).

- Ils possèdent environ 69-79 scutelles.
- La ligne latérale secondaire atteint la fin de la seconde nageoire dorsale.
- Les hauteurs des scutelles est importante (généralement supérieure ou égale à 1cm).
- Le corps est trapu.

Trachurus mediterraneus (Steindachhner ,1868).

- Ils possèdent 79-86 scutelles environ.
- La ligne latérale secondaire s'arrête au début de la seconde nageoire dorsale.
- Les hauteurs des scutelles est nettement plus petite que ceux de *Trachurus trachurus* (en général est inférieure à 1cm).
- Le corps est plus élancé.

Trachurus picturatus (Bowditch, 1825).

- Environ 90-108 scutelles.
- La nageoire pectorale n'atteint pas le point de la seconde courbure de la ligne latérale.

3. La morphologie générale du Chinchard ou saurel :

Le Chinchard est une espèce de la famille des Carangidés. Le corps est fusiforme, le museau pointu, la bouche extrêmement protractile tubuleuse, les mandibules légèrement proéminentes. Il possède des grands yeux avec une tache noire sur l'arrière de l'opercule et une ligne latérale sinueuse entièrement formée d'écailles très hautes, osseuses, formant des écussons. Sur le dos de part et d'autre de la dorsale, une ligne latérale accessoire bien développée s'installe. Le dos est grisâtre et assez foncé avec des reflets bleu vert, le reste du corps est blanc nacré (Nicoll, 1986). La taille du Chinchard commun varie de 15 à 45 cm, celle du Chinchard à queue jaune de 30 à 60 cm, (Fig.n°3).



Figure 3 : Morphologie externe du chinchard commun (photo original)

Afin de définir la position systématique du Chinchard nous avons utilisé la classification donnée par (Linnaeus en 1758).

Tableau 1: Position systématique du Chinchard

Embranchement	Chordatés
Sous embranchement	Vertébrés
Super classe	Ostéichtyens
Classe	Actinoptérygiens
Sous classe	Néoptérygiens (téléostéens)
Super ordre	Acanthoptérygiens
Ordre	Parcifformes
Sous ordre	Percoïdes
Famille	Carangidés
Genre espèce	<i>Trachurus</i>

4. Ecologie :

4.1. Répartition géographique :

Le chinchard commun est présent dans les eaux du plateau continental de l'Atlantique Nord-Est, depuis l'Islande jusqu'aux Iles du Cap Vert. Il se retrouve également dans les mers Méditerranée, de Marmara et plus rarement en mer Noire (Wheeler, 1969 et 1978 ; SmithVaniz, 1986). En Manche orientale et en mer du Nord, selon les résultats des campagnes scientifiques d'évaluation, ce poisson est une espèce considérée comme abondante (Carpentier & Coppin, 2000 ; Vérin et al, 2001) (Fig.n°4).

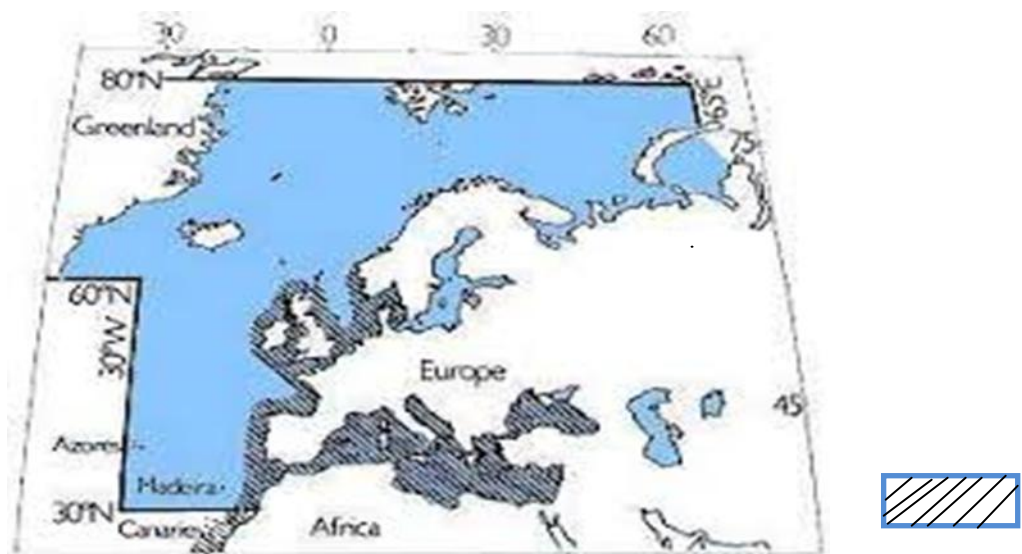


Figure 4 : la carte géographique du Chinchard (Whithead et al, 1986)

4.2.Habitat :

Espèce vivant en bancs, rencontrée fréquemment sur les fonds sableux à une profondeur de 100 à 200 m, mais parfois en eau plus profonde, jusqu'à 600m environ, également pélagique et parfois près de la surface. Les jeunes cherchent à s'abriter sous les méduses et se mélangent souvent aux bancs de jeunes harengs. Ils passent la mauvaise saison en eaux profondes et se rapprochent des côtes dès la belle saison. (FISHER et al, 1987).

4.3.Mode de vie :

Saurel est un poisson pélagique migrateur appartient au grand ordre primitif des perciformes et à la famille Carangidae, elle se rencontre dans les eaux chaudes notamment en méditerranée. Les petits pélagiques sont vulnérables aux conditions de milieu (température, précipitations). C'est un prédateur très actif qui se tient entre le fond et la surface où il monte pour chasser, notamment en première partie de nuit, sa principale période d'activité. (ROLAND ,1976).

5. Biologie :

5.1.Reproduction :

On estime que les mâles aptes à se reproduire à partir de leur 3eme année, alors que les femelles ne le sont qu'à partir de leur 4eme année .Les mâles semblent avoir une activité sexuelle presque permanent et les femelles uniquement au printemps et en été avec un maximum en juin-juillet.

Le nombre d'œufs pondus varie en fonction de la taille des femelles soit ; de 30 à 60 000 pour les plus petites soient 24 Cm à 500 000 chez les plus grandes lors de la ponte, ces œufs ont un diamètre de 0,8 à 1mm .L'œuf ne se développe qu'à partir d'une température de 10°C .L'éclosion a lieu après 2,5 à 3 jours d'incubation à 16°C (René et al ,1990).

5.2.La Nutrition :

Sa nourriture est à base de plancton (copépode et euphausiacés en particulier) ; chez les adultes la consommation de larves et de juvéniles d'autre espèces de poissons devient importante (Nieland ,1976). Juvéniles et adultes se nourrissent également d'une grande variété de poisson, de crustacés et de calmars (FISHER et al, 1987).

5.3. Respiration :

La respiration se fait par un appareil respiratoire qui contient quatre paires de branchies operculées et qui sont complétées par la vessie gazeuse, qui joue un rôle de réserve d'oxygène (DOB, 1988). Le saurel utilise l'oxygène dissous dans l'eau pour la respiration, l'eau aspirée par la bouche ressort par des ouvertures situées, sur les côtés de la tête appelées ouïes. (CREAC, 1951).

5.4. Croissance :

L'œuf de chinchard éclot au début de l'été et donne un alevin pélagique qui grandit rapidement pour atteindre au début de l'hiver la taille de 8 cm. Le jeune chinchard aura après sa première année d'existence une taille de 13 à 14 cm. A partir d'une taille de 18 cm environ, on voit apparaître les premiers signes de maturation sexuelle et il est vraisemblable qu'un certain nombre sinon tous les individus qui ont passé deux ans prennent part au frai pour la première fois. Ils ont alors de 19 à 20 cm et commencent à s'éloigner de la côte. Entre 20 et 25 cm, la croissance subit d'importantes modifications. Cette période se traduit par des variations notables dans la croissance en poids et la croissance linéaire. Le chinchard vit jusqu'à six ans; entre six et huit ans, la mortalité est considérable et amène à la disparition de presque tous les individus. (LETACONNOUX, 1951).

5.5. Engins et technique de pêche :

Le port de pêche de béni saf, lieu de nos approvisionnements. La pêche maritime en Algérie est répartie en trois types de métiers à savoir, les chalutiers, les sardiniers et les petits métiers. Les chalutiers utilisent les arts trainants tels que les chaluts sous leurs différentes formes et pêchent pratiquement toutes les espèces. Les sardiniers de leur côté utilisent les sennes et capturent généralement le poisson bleu notamment les petits pélagiques, quant aux petits métiers ils utilisent différents engins, entre autres, les filets maillants, les lignes et ils capturent généralement les espèces vivant dans des zones accidentées (Dalouche, 1980 et F.A.O., 2003). Le saurel est capturé à l'aide de sennes tournantes avec coulisses, par des sardiniers ou des petits métiers ainsi que par des chaluts ou encore par le filet appartenant à la catégorie des filets flottants qui sont des engins immergés dans les couches superficielles de la mer et entraînés par le vent, le courant ou la lame sans jamais toucher le fond (Al Alami, 2003).

CHAPITRE II

Présentation De La Zone D'étude

1. Situation géographique :

1.1. La ville de Béni Saf:

La ville de Béni Saf est située au Nord-ouest du chef-lieu de la wilaya de Ain Témouchent : entre 35° 16' et 35° 18' latitude Nord et entre 1° 27' et 1° 28' longitude - Ouest. S'étendant sur une superficie de 61.30 Km², avec un cordon littoral qui s'allonge sur une vingtaine de kilomètres, elle se trouve sur le littoral ouest du pays - (A.N.A.T, 1996).

Elle est limitée à l'Est par la commune de Sidi Safi, à l'Ouest par la commune de Oulhaca El Gheraba, au Sud par la commune de El Emir Abdelkader et au Nord par la mer Méditerranée. (Fig.n°5)



Figure 5: Localisation géographique de Béni Saf

1.2. Le port de pêche de Béni Saf :

Le port de Béni Saf qui est situé au milieu d'une baie qui s'étend sur 14 Km environ et est protégé naturellement contre les vents d'Ouest. Cependant, il reste exposé à la houle du nord et du Nord-Ouest. Sa position géographique est la suivante :

- Longitude : 1°23'16 W
- Latitude : 35°13'26 N



Figure 6: port de Béni Saf

2. Climatologie :

Le climat se définit comme l'ensemble des phénomènes (pression, température, humidité, précipitations, ensoleillement, vent, etc.), qui caractérisent l'état moyen de l'atmosphère et de son évolution en un lieu donné (Sighomnou, 2004).

Le climat de la zone d'étude Beni saf (Nord de Ain Temouchent) comme tout le climat de l'Ouest algérien relève du régime méditerranéen à deux saisons bien déterminées, celle des pluies en saison froide et celle de la sécheresse en saison chaude de l'année. Ainsi ce type de climat est caractérisé par l'irrégularité des précipitations durant le mois et l'année. Ceci influence sur la physionomie et la régénération des peuplements végétaux naturels et aussi les succès des repeuplements et les reboisements dans la région.

La caractéristique première de l'écosystème méditerranéen est climatique. Le climat méditerranéen est défini par un été sec et chaud et une période pluvieuse correspondant aux saisons relativement froides allant de l'automne au printemps (Aidoud, 2000). D'une manière générale d'après (Seltzer, 1946), le climat de l'Ouest algérien ce qu'on appelle l'Oranie en particulier, la région de Béni Saf est influencée d'une part par la chaîne de montagne du Sud de l'Espagne qui vide le grand courant Nord-Ouest, chargé d'humidité et d'autre part de l'atlas Marocain (Rif) qui éloigne les vents humides qui proviennent de

l'Atlantique. Ceci limite les précipitations dans cette partie du pays, ce qui en fait une zone plus sèche sur une période presque de 8 mois de l'année avec une végétation plus ou moins dense (matorral et broussailles).

3. Les facteurs physiques :

3.1. La bathymétrie :

Le plateau continental est nettement marqué et son talus en pente douce, s'étale largement. Les fonds de 600 mètres sont éloignés de la côte d'une distance comprise entre 25 et 35 milles marins. Tout en présentant une certaine unité, cette zone est séparée en deux parties par le cap des Trois Fourches. Entre le cap des Trois Fourches et les îles Habitas, l'isobathe des 100 m épouse la forme de la côte ; celle des 500 m au contraire décrit une sorte de croissant dont les deux pointes s'avancent vers le Nord. Ces deux pointes ont entre elles des analogies certaines quant à la nature de leur fonds et de leur faune ; bien que leur limite sud ne soit pas définie de façon précise, elles se différencient toutes deux assez nettement de la partie centrale (Maurin, 1962).

3.2. La sédimentologie :

La nature de la couverture sédimentaire du Nord-Ouest algérien est illustrée au moyen d'une carte sédimentaire (Fig.n°7)

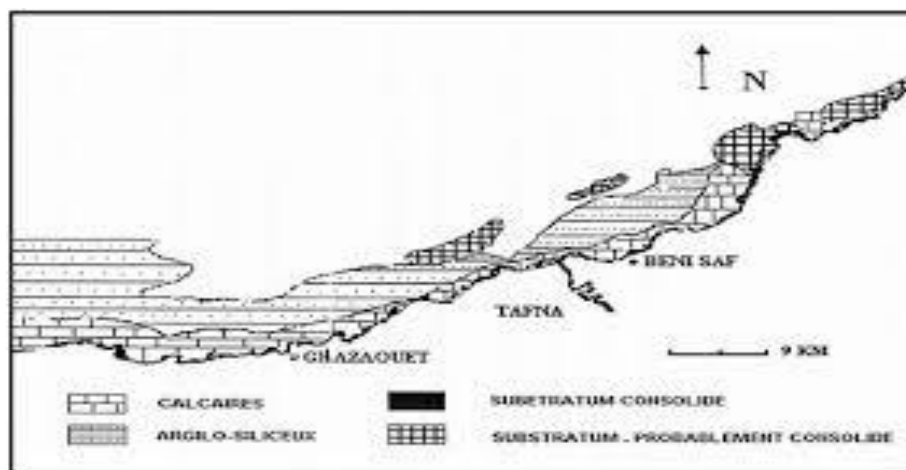


Figure 7: Nature des sédiments à l'extrême Ouest algérien (Béni Saf) (Leclaire, 1972).

3.3. Les courants :

La mer Méditerranée est une mer intercontinentale presque entièrement fermée, située entre l'Europe, l'Afrique et l'Asie et qui s'étend sur une superficie d'environ 2,5 millions de kilomètres carrés. Son ouverture vers l'océan Atlantique par le détroit de Gibraltar est large de seulement 14 kilomètres. Elle doit son nom au fait qu'elle est littéralement une « mer au milieu des terres », en latin *mare medi terra*. (DOGLIOLI, 2010). La côte Algérienne est caractérisée par ses deux couches d'eaux superposées, l'eau Atlantique modifiée et l'eau Méditerranéenne. En effet, l'eau Atlantique pénètre dans la mer d'Alboran où ses caractéristiques initiales commencent à s'altérer, donnant ainsi naissance à l'eau atlantique modifiée (BENZOHRA, 1993). Ce même auteur signale cette eau dans le bassin Algérien où elle se reconnaît dans une couche superficielle de 150 m d'épaisseur, avec une température de 15 à 23°C en surface et de 13,5 à 14°C en profondeur et des salinités allant de 36,5 à 38‰. Le long des côtes algériennes, l'eau Atlantique modifiée décrit un écoulement plus ou moins stable avant de se diviser en deux branches. Dans le bassin algérien, l'eau atlantique modifiée pénétrerait sous forme d'une veine de courant étroite qui donne naissance à des méandres et tourbillons côtiers associés à des upwellings. Ces derniers favoriseraient une forte productivité biologique et par conséquent, l'augmentation des capacités trophiques du milieu. (Millot, 1987 ; Millot, 1993 et Benzohra, 1993). . (Fig.n°8)

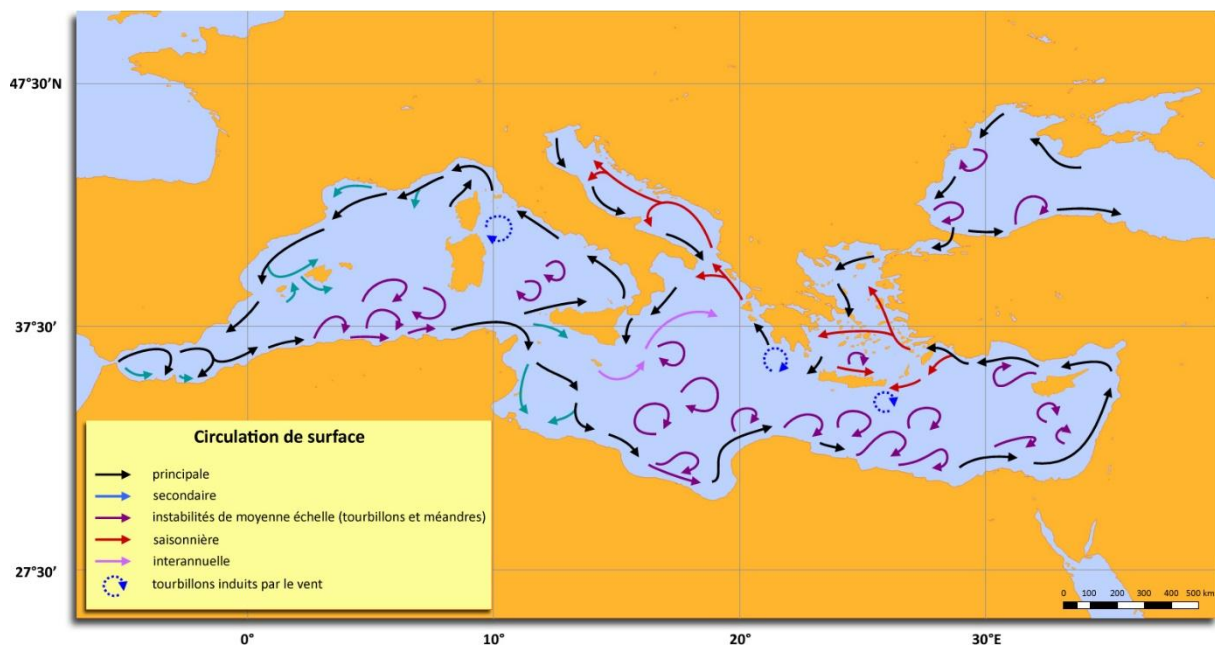


Figure 8: Circulation générale du courant de la mer Méditerranée (d'après Millot and Taupier- Letage, 2005).

Le temps de renouvellement des eaux s'élève à 90 ans avec un brassage vertical complet qui s'effectue en 250 ans. (Rossi et Jamet, 2008).

3.4. Les vents :

La région côtière de Béni-Saf est située à proximité de l'embouchure de l'Oued Tafna ; elle se trouve à une altitude de 68 mètres en pleine exposition maritime axée sur le couloir de la vallée de la basse Tafna orientée globalement du Nord au Sud (Aimé, 1991). Cette région se caractérise par des vents plus au moins moyens à faibles. La répartition annuelle de la vitesse moyenne des vents calculée au niveau de la station de Béni-Saf sur décennie 2001 – 2010, montre deux maximum : l'un en décembre (2,5 m/s), l'autre en janvier (2,6 m/s) et un minimum de 1,5 m/s en juillet et août (ONM., 2015).

CHAPITRE III
MATERIELS ET METHODES

1. PRELEVEMENT DES ECHANTILLONS

1.1.Echantillonnage :

Les chinchards (*Trachurus trachurus*) ont été achetés à la pêcherie de Béni saf.

Nous avons effectué une prise mensuelle de 16 individus à partir d'un casier aléatoire durant une période de trois mois de Mars à Mai 2019.

Sur les 48 individus échantillonnés choisis au hasard au cours de notre étude, nous avons recensé deux espèces de Chinchards qui sont *Trachurus trachurus* et *Trachurus picturatus*.

Les individus sont mis dans des sachets en plastique,

Ils sont étiquetés et placés dans un congélateur soigneusement pour qu'ils puissent garder leur forme, jusqu'au jour de la dissection, pour le prélèvement des différents organes.

2. TRAVAIL AU LABORATOIRE :

2.1.Les mesures morpho-métriques :

Chaque individu de notre échantillon a reçu les mesures suivantes au centimètre près, à l'aide d'une règle triple décimètre.

- **Longueur à la fourche (Lf)** : Distance mesurée à partir de l'extrémité antérieure du museau (ou lèvre supérieure) jusqu'à la pointe du rayon médian de la nageoire.
- **Longueur totale (Lt)** : Distance mesurée à partir de l'extrémité antérieure du museau (ou lèvre supérieure) jusqu'à la point postérieure du plus long rayon de la nageoire. (fig 9)
- **Poids total (Pt)** : Mesure du poids du poisson entier
- **Poids éviscérée (Pev)** : Mesure du poids du poisson vidé de son tube digestif, de son foie et de ses gonades pour chaque poisson.
- **Poids des gonades (Pg)** : Mesure du poids des gonades pour chaque poisson.

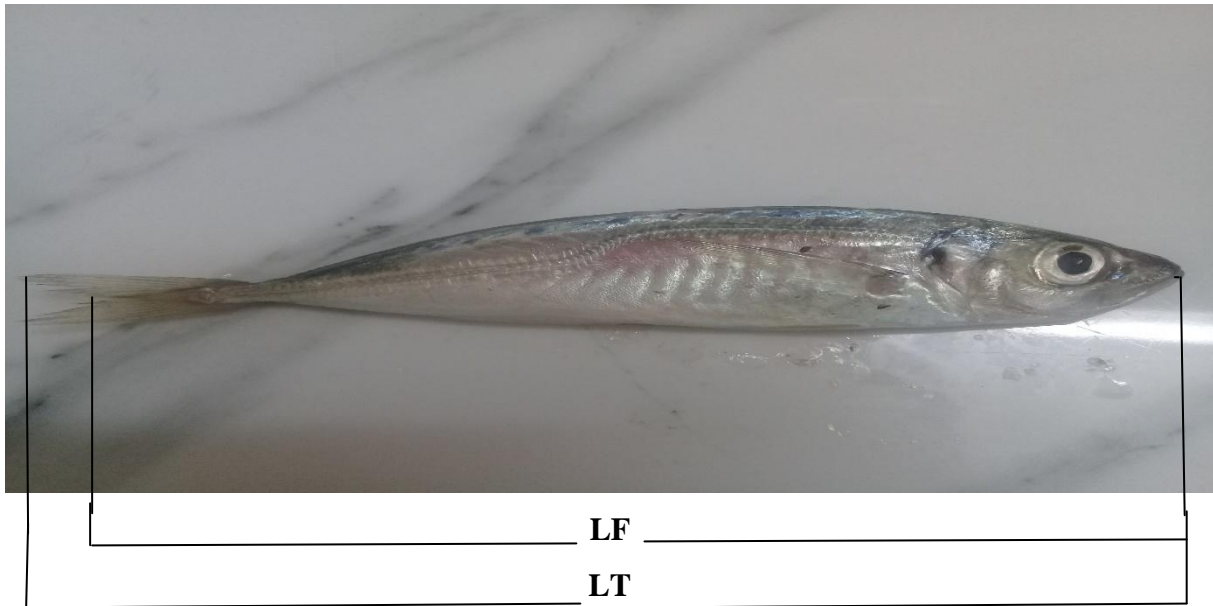


Figure 9 : mensurations effectuées (originale).

2.2. Identification des sexes :

La détermination du sexe des poissons échantillonnés, a été effectuée par une observation des gonades, en se basant sur l'aspect morphologique de ces dernières soit la coloration la vascularisation la consistance et la forme :

- Les gonades mâles ou testicules apparaissent aplaties, de couleur blanchâtre ;
- Les gonades femelles ou ovaires ont un aspect cylindrique, de couleur assez foncée variant entre le jaune, le rouge vif et le marron selon le stade de maturité sexuelle.



Figure 10: la morphologie des gonades (originale).

2.3. Sex-ratios :

La sex-ratio global peut être exprimé sous forme de rapport entre :

Le nombre des mâles rapporté à celui des femelles ; ou Le nombre des femelles rapporté à celui des mâles.

Sex- ratio = Nombre des femelles/Nombre des mâles

Lorsqu'il est exprimé sous forme de pourcentage des femelles ou des mâles par rapport au nombre total, on parle respectivement du taux de féminité et de masculinité (Koraichi, 1988) soit :

Taux de féminité = $F/F+M$. 100 et taux de masculinité = $M/F+M$.100

F = Nombre des femelles

M = Nombre de mâles

F + M = Nombre total d'individus

2.4. Rapport gonado-somatique R .G .S et hépato-somatiques R.H.S :

Les variations des rapports organe-organisme constituent un bon moyen de connaissance de l'évolution des organes des poissons tels que le foie et les gonades au cours de leurs différents cycles de vie (**laflamme, 1991**).

Le R.G.S(Bougis, 1952), rapport entre le poids des gonades et le poids du corps, peut indiquer l'état de la maturation des gonades.

Ce rapport peut également nous déterminer la période de reproduction :

R.G.S= poids des gonades *100/poids somatique

Le R.H.S, rapport entre le poids du foie et le poids du corps, se base sur la variation de la masse du foie au cours du cycle sexuel, puisque toute l'énergie nécessaire pour la maturation des gonades provient des réserves lipidiques stockées au niveau du foie (**Bouhbouh, 2002**).

R.H.S=poids du foie*100/poids somatique

2.5. Traitement des sous échantillons :

Les échantillonnages contenaient soit une ou deux espèces mélangées du genre *Trachurus* dont *trachurus* et *picturatus*. Les deux espèces ont été identifiées à l'aide des fiches D'identification des poissons (**fiches FAO, 1987**). . (Fig 11)

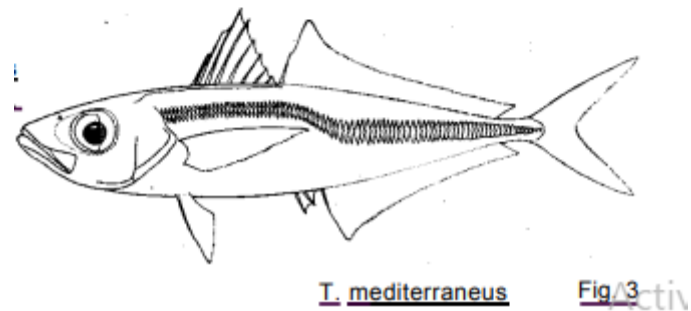
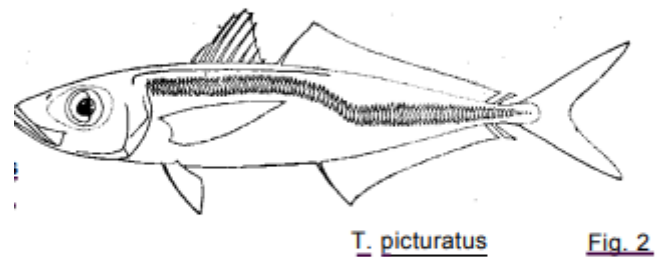
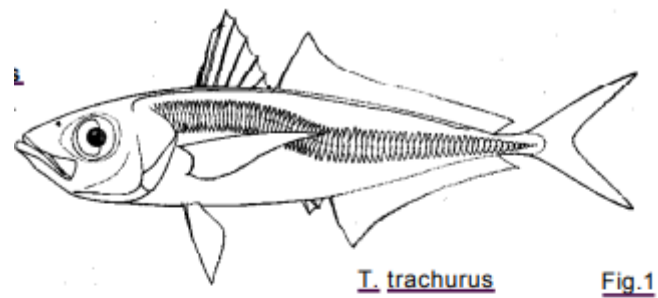


Figure 11(anonyme) : Guide FAO D'identification des poissons

2.6.La dissection :

La dissection du poisson a été réalisée grâce à une trousse de dissection. Une incision suivant la ligne médio- ventrale (de l'anus jusqu'aux opercules) permettra de retirer les différentes parties de tube digestif (l'œsophage, l'estomac, caecum pyloriques, intestin et rectum), le foie et les gonades.



Figure 12: une dissection de *Trachurus* sp (originale)

CHAPITRE IV
Résultats Et Discussion

1. Détermination des espèces

Au cours de notre étude, nous avons déterminé deux espèces du genre *Trachurus* pêchées en baie de Béni saf : *Trachurus trachurus* et *Trachurus picturatus*.

2. Nombre d'espèces rencontré

Nous présentons le tableau qui récapituler le nombre des espèces pendant les trois mois d'échantillonnage.

Tableau 2 : Le nombre total pour les deux espèces dans les trois mois d'échantillonnage.

Mois	<i>Trachurus trachurus</i>	<i>Trachurus picturatus</i>
Mars	05	11
Avril	16	00
Mai	09	07

3. Les mesures morpho-métriques

Nous montrons les tableaux qui récapituler les mesures morpho-métriques des espèces pendant les trois mois d'échantillonnage.

Echantillonnage mois de mars

Tableau 3 : Les mesures morpho-métriques pour les deux espèces dans le mois de Mars.

Genre espèces	Longueur total LT	Longueur a la fourche LF	Poids total WT	Poids éviscéré WE	Poids de glandes
<i>Trachurus picturatus</i>	137,89	126,83	19,85	18,87	0,22
<i>Trachurus picturatus</i>	136,56	126,15	17,13	16,35	0,21
<i>Trachurus picturatus</i>	142,88	130,10	23,32	21,99	0,24
<i>Trachurus picturatus</i>	138,93	125,75	18,07	17,47	0,22
<i>Trachurus picturatus</i>	141,27	126,58	19,88	19,09	0,23
<i>Trachurus picturatus</i>	137,41	122,75	18,23	17,45	0,22
<i>Trachurus picturatus</i>	140,67	125,05	17,78	16,78	0,21
<i>Trachurus picturatus</i>	142,61	125,00	18,87	18,16	0,21
<i>Trachurus picturatus</i>	155,29	140,77	18,12	17,29	0,20

<i>Trachurus picturatus</i>	151,69	134,48	16,73	15,96	0,18
<i>Trachurus picturatus</i>	155,80	138,91	19,79	18,89	0,23
<i>Trachurus Trachurus</i>	154,24	140,51	19,67	18,94	0,24
<i>Trachurus Trachurus</i>	153,58	140,04	18,62	17,72	0,22
<i>Trachurus Trachurus</i>	156,41	139,40	20,47	19,73	0,23
<i>Trachurus Trachurus</i>	160,08	144,59	22,89	21,72	0,24
<i>Trachurus Trachurus</i>	158,24	146,37	22,02	21,52	0,25

Echantillonnage mois d'Avril

Tableau 4: Les mesures morpho-métriques pour les deux espèces dans le mois d'Avril.

Genre espèces	Longueur total LT	Longueur a la fourche LF	Poids total WT	Poids éviscéré WE	Poids de glandes
<i>Trachurus trachurus</i>	138,54	129,32	18,25	17,42	0,25
<i>Trachurus trachurus</i>	134,30	122,56	17,68	16,89	0,21
<i>Trachurus trachurus</i>	146,26	130,46	20,90	20,18	0,22
<i>Trachurus trachurus</i>	136,25	122,82	16,80	16,35	0,24
<i>Trachurus trachurus</i>	146,10	130,41	22,76	22,09	0,25
<i>Trachurus trachurus</i>	133,22	119,69	15,39	14,90	0,24
<i>Trachurus trachurus</i>	142,41	126,29	20,76	19,81	0,37
<i>Trachurus trachurus</i>	140,18	126,83	20,16	19,35	0,21
<i>Trachurus trachurus</i>	143,35	132,43	20,79	19,80	0,16
<i>Trachurus trachurus</i>	145,81	132,03	19,56	19,17	0,22
<i>Trachurus trachurus</i>	154,33	143,84	25,83	25,15	0,33
<i>Trachurus Trachurus</i>	141,07	127,15	18,53	18,04	0,27
<i>Trachurus Trachurus</i>	132,73	122,75	16,66	16,00	0,11
<i>Trachurus Trachurus</i>	146,78	133,87	21,74	21,01	0,22
<i>Trachurus Trachurus</i>	156,02	149,21	30,45	29,72	0,36

<i>Trachurus</i> <i>Trachurus</i>	141,32	128,82	19,31	18,93	0,23
--------------------------------------	--------	--------	-------	-------	------

Echantillonnage mois de Mai

Tableau 5 : Les mesures morpho-métriques pour les deux espèces dans le mois de Mai.

Genre espèces	Longueur total LT	Longueur a la fourche LF	Poids total WT	Poids éviscéré WE	Poids de glandes
<i>Trachurus picturatus</i>	130,25	120,15	16,66	16,00	0,11
<i>Trachurus picturatus</i>	142,12	132,02	21,45	20,88	0,20
<i>Trachurus picturatus</i>	145,36	134,75	22,02	21,22	0,22
<i>Trachurus picturatus</i>	146,78	133,87	22,00	21,35	0,23
<i>Trachurus picturatus</i>	154,33	143,84	25,70	25,03	0,33
<i>Trachurus picturatus</i>	145,81	132,03	23,21	22,96	0,25
<i>Trachurus picturatus</i>	137,21	126,20	17,24	16,78	0,16
<i>Trachurus picturatus</i>	144,22	130,23	20,36	19,56	0,26
<i>Trachurus picturatus</i>	150,00	140,36	30,45	29,78	0,36
<i>Trachurus trachurus</i>	134,96	122,23	17,11	16,58	0,15
<i>Trachurus trachurus</i>	141,32	128,82	19,75	19,22	0,27
<i>Trachurus Trachurus</i>	147,39	136,25	22,32	21,84	0,28
<i>Trachurus Trachurus</i>	146,25	133,87	22,22	21,80	0,24
<i>Trachurus Trachurus</i>	136,02	126,10	17,12	16,95	0,15
<i>Trachurus Trachurus</i>	140,69	130,87	23,00	21,34	0,23
<i>Trachurus Trachurus</i>	137,45	128,22	16,88	16,22	0,13

4. Répartition mensuelle des espèces entre Mars et Mai

Tableau 6: La répartition mensuelle en pourcentage des deux espèces entre les mois Mars et Mai.

Mois	Pourcentage de nombre d'espèces	
	<i>Trachurus trachurus</i>	<i>Trachurus picturatus</i>

Mars	31,25%	68,75%
Avril	100%	00%
Mai	56,25%	43,75%

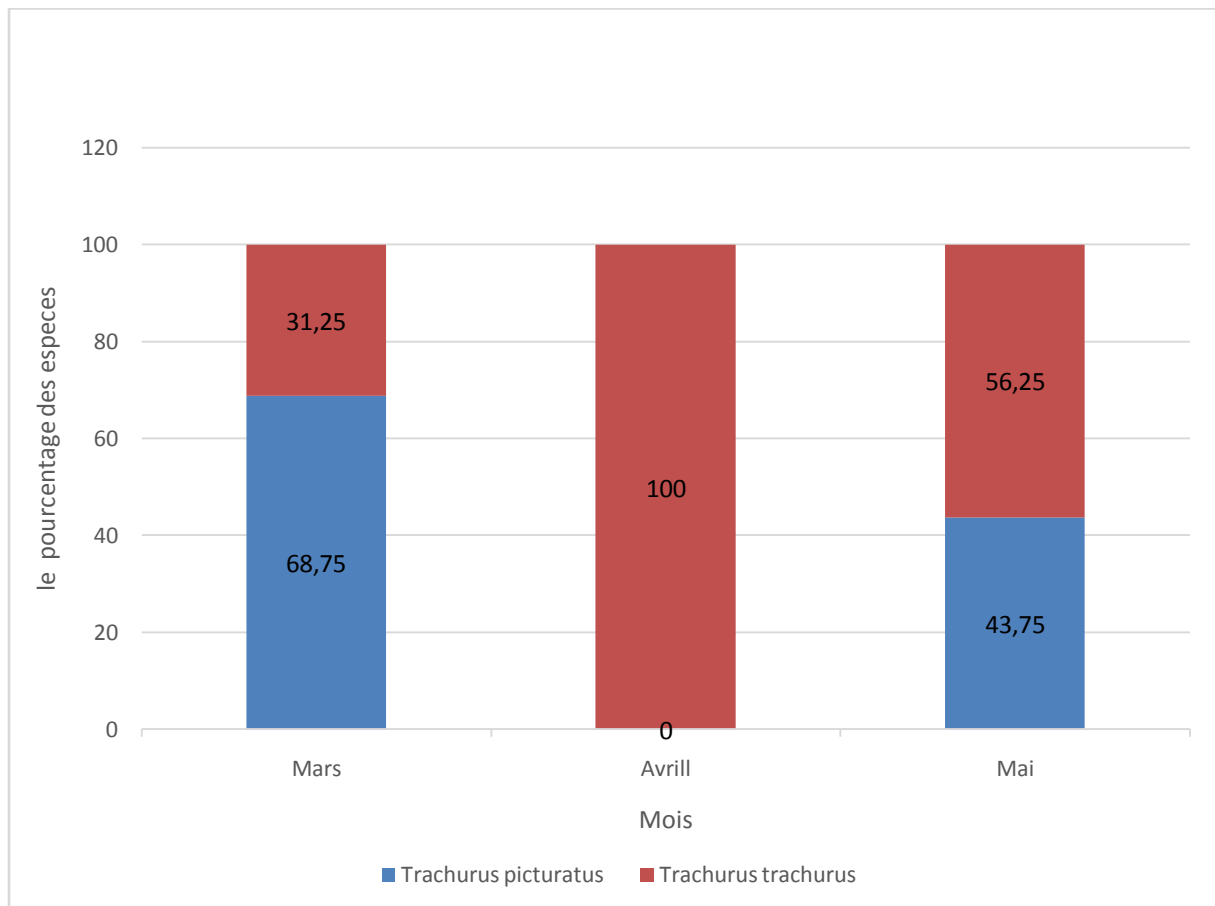


Figure 13: Répartition mensuelle des proportions des espèces de *Trachurus* (*T.trachurus* et *T.picturatus*)

Nous avons effectué notre étude à partir d'échantillons commerciaux, nous achetions 16 Individus du saurel par mois du Mars à Mai. Chaque mois nous trouvions une seule espee,deux ou bien les deux mélangées, *Trachurus trachurus* et *Trachurus picturatus*. Au mois de Mars et mai nous trouvons *Trachurus trachurus* et *Trachurus picturatus*. Pour le mois de Mars Le pourcentage de *Trachurus trachurus* 31,25% et *Trachurus picturatus* 68,75%.pour le mois de Mai *Trachurus trachurus* 56,25% alors que *Trachurus picturatus*présent 43,75% des poissons échantillonnées. Au mois d'avril nous ne trouvons que l'espee de *Trachurus trachurus*. En conclusion, deux especes de *Trachurus* sont pechées au port de Béni saf, *Trachurus*

trachurus et *Trachurus picturatus* mais leur pourcentages de présence varient d'un mois à autre.

5. Fréquences-tailles des espèces de *Trachurustrachurus* et *Trachurus picturatus*

Dans notre travail nous répartissons les échantillons en classe de taille.

5.1. Le mois de Mars

Les espèces sont : *Trachurus trachurus* et *Trachurus picturatus*

Tableau 7: La distribution des fréquences-taille pour *Trachurus trachurus*

Classe de taille	[15,35-15,42[	[15,42-15,82[	[15,82-16,00]
Centre modale (longueur total cm)	15,38	15,62	15,91
Effectifs d'individus	1	2	2

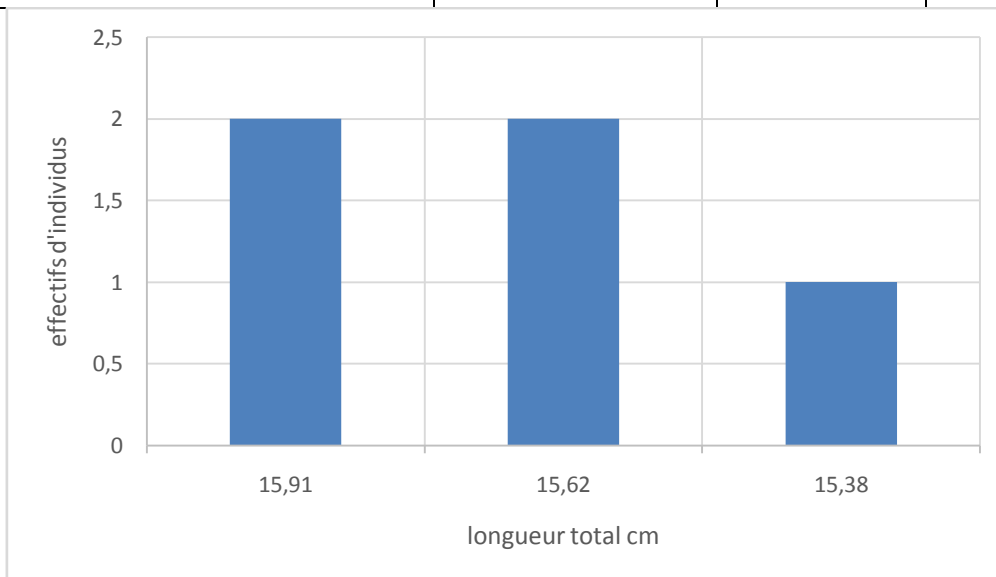


Figure 14: La distribution des fréquences-taille de *Trachurus trachurus*.

Tableau 8: La distribution des fréquences-taille pour *Trachurus picturatus*

Classe de taille	[13,78-13,89[	[13,89-15,16[	[15,16-15,58]
Centre modale (longueur total cm)	13,83	14,52	15,37
effectifs d'individus	3	5	3

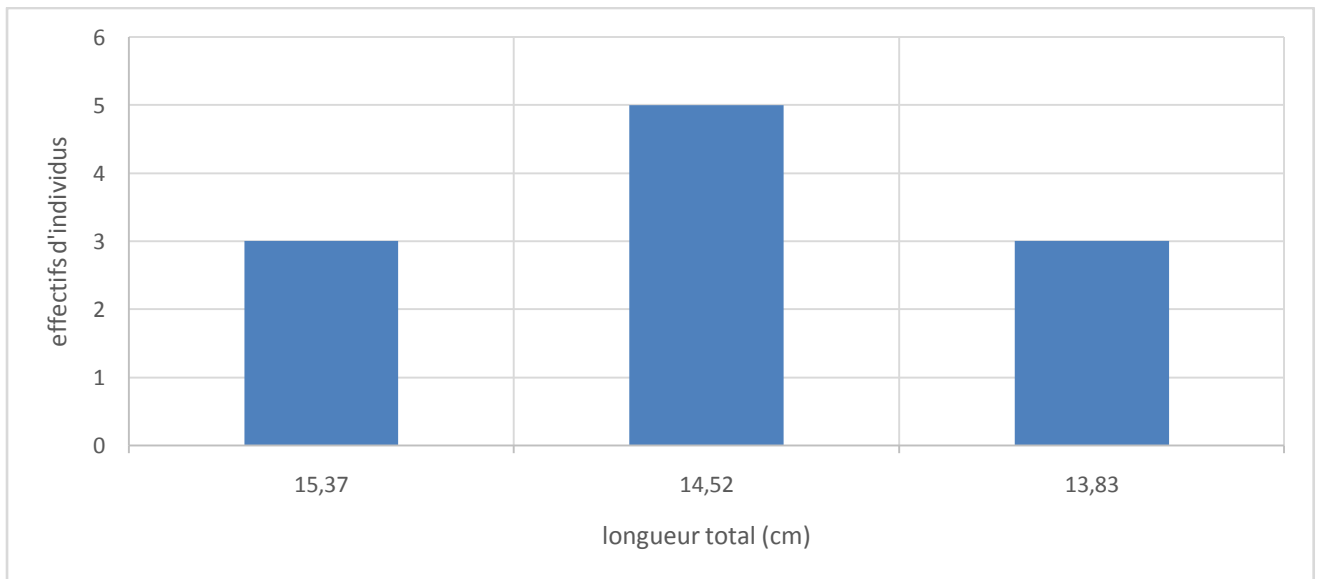


Figure 15: La distribution des fréquences-taille pour *Trachurus picturatus*.

5.2. Le mois d'Avril

Nous avons que de *Trachurus trachurus*

Tableau 9: La distribution des fréquences-taille de *Trachurus trachurus*.

Classe de taille	[13,27-13,85[	[13,85-14,24[	[14,24-15,60]
Centre modale (longueur total cm)	13,56	14,04	14,92
Nombre d'individus	4	4	8

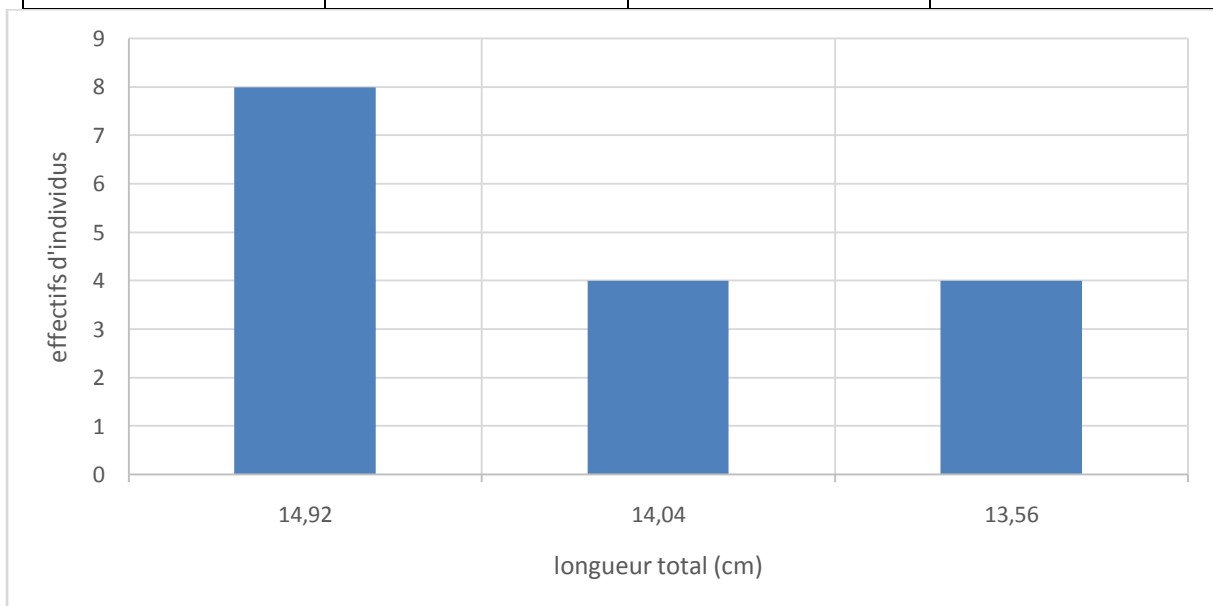


Figure 16: La distribution des fréquences-taille de *Trachurus trachurus*.

5.3. Le mois de Mai

Il les espèces *Trachurus trachurus* et *Trachurus picturatus*

Tableau 10: La distribution des fréquences-taille de *Trachurus trachurus*.

Classe de taille	[13,02-14,21[	[14,21-14,53[	[14,53-15,00]
Centre modal (longueur total cm)	13.61	14,37	14,76
effectifs d'individus	2	3	4

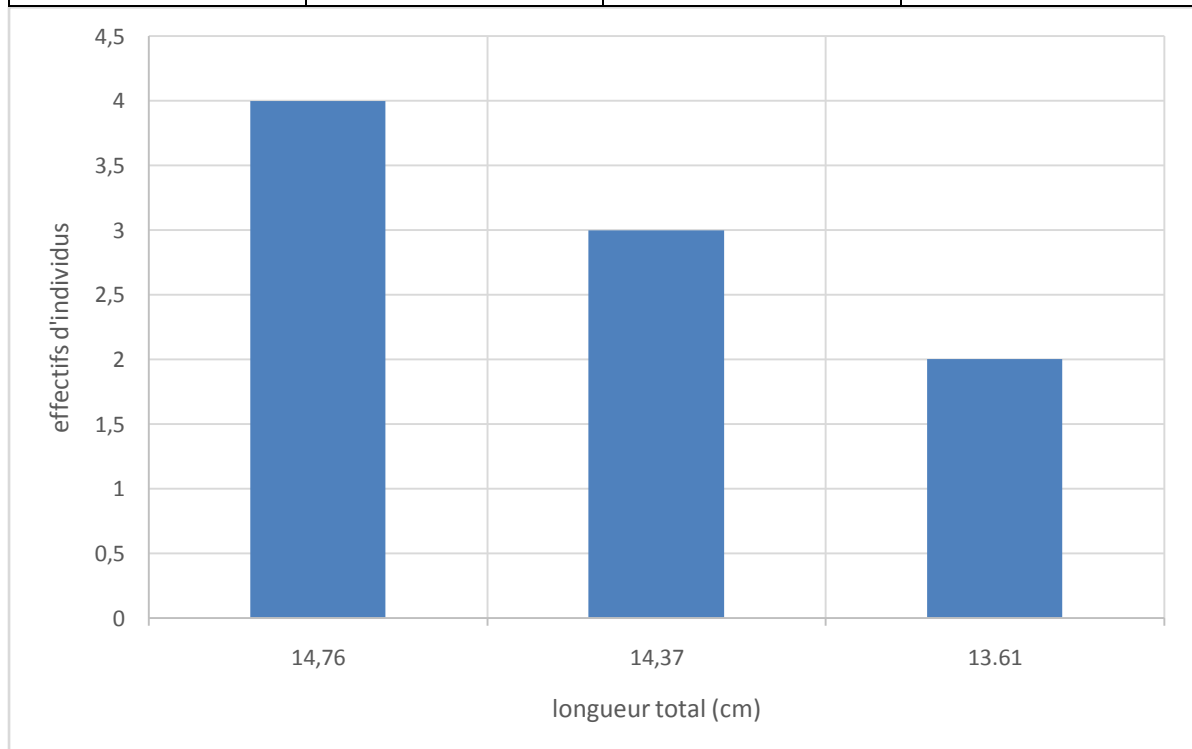
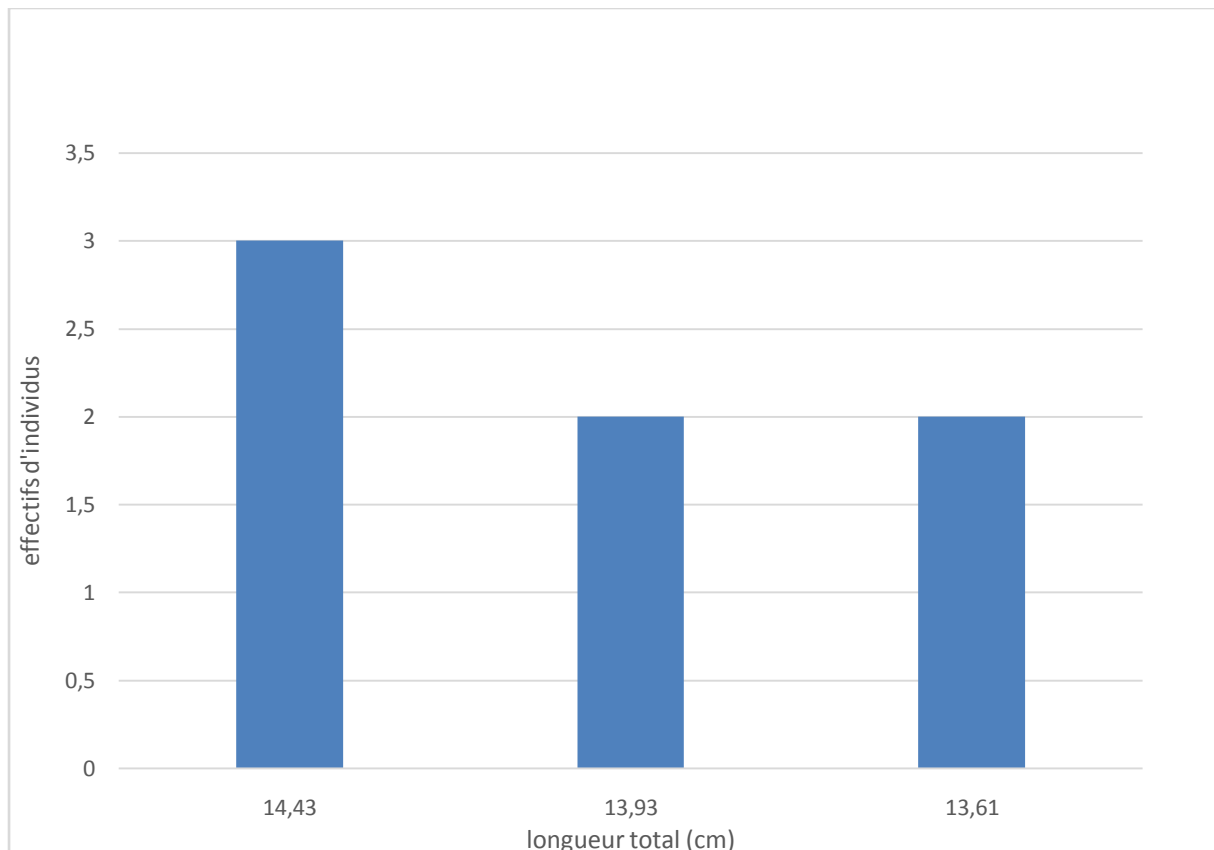


Figure 17: La distribution des fréquences-taille de *Trachurus trachurus*.

Tableau 11: La distribution des fréquences-taille de *Trachurus picturatus*.

Classe de taille	[13,49-13,74[	[13,74-14,13[	[14,13-14,73]
Centre modal (longueur total cm)	13,61	13,93	14,43
effectifs d'individus	2	2	3

Figure 18 : La distribution des fréquences-taille de *Trachurus picturatus*.

Au total, 48 individus provenant de trois échantillons effectués entre Mars et Mai 2019, ont été traités durant la période d'échantillonnage. Les données de fréquence-taille ont été regroupées par un intervalle au hasard à cause de l'effectif qui étant très réduites.

La taille moyenne de l'échantillon considéré égale à 14,09 cm avec une valeur de Lmax de 16cm.

La comparaison sur la taille moyenne pour les deux espèces montre une homogénéité pendant les trois mois.

6. Sex-ratio

La détermination du sexe très difficile car les gonades sont très réduits (individus immatures) ou bien à cause du mode de pêche par la dynamite qui abime tous les viscères.

7. Variation mensuelle de R.G.S

Nous présentons les variations du rapport gonado-somatique par individus pendant les trois mois d'échantillons.

7.1. Le mois de Mars

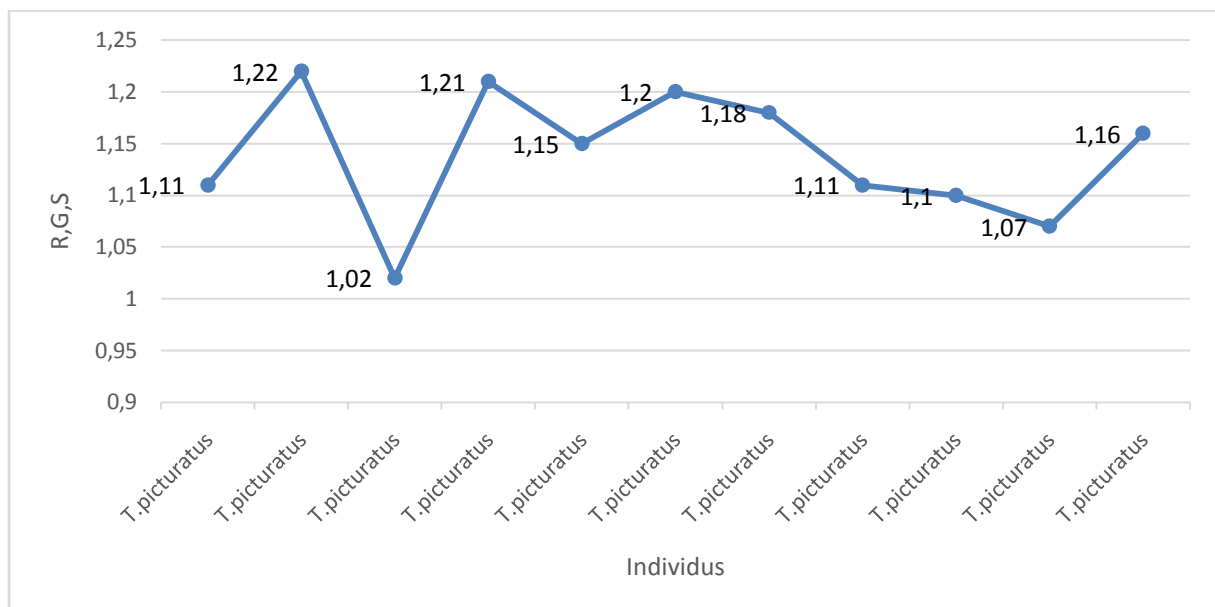


Figure 19 : Présentation graphique du rapport gonado-somatique de *Trachurus picturatus* pendant le mois de Mars.

Les valeurs du rapport gonado-somatique dans ce graphe est instable et confiné entre [1,02-1,22]

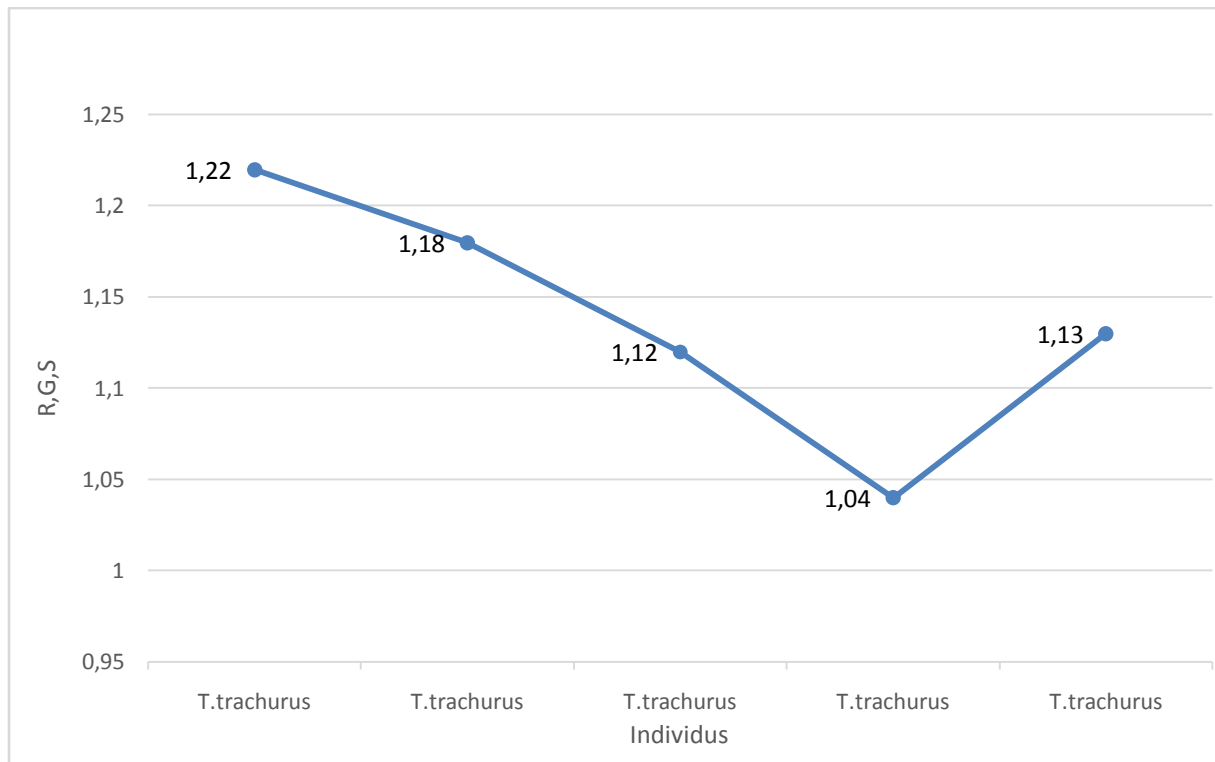


Figure 20 : Présentation graphique du rapport gonado-somatique de *Trachurus trachurus* pendant le mois de Mars.

Les valeurs sont décroissantes jusqu’au le quatrième individu, après une légère élévation. Au courant de ce mois de Mars on remarque que le rapport gonado-somatique présente une pic de 1,22 et les valeurs varient entre [1,02-1,22].

7.2.Le mois d'Avril

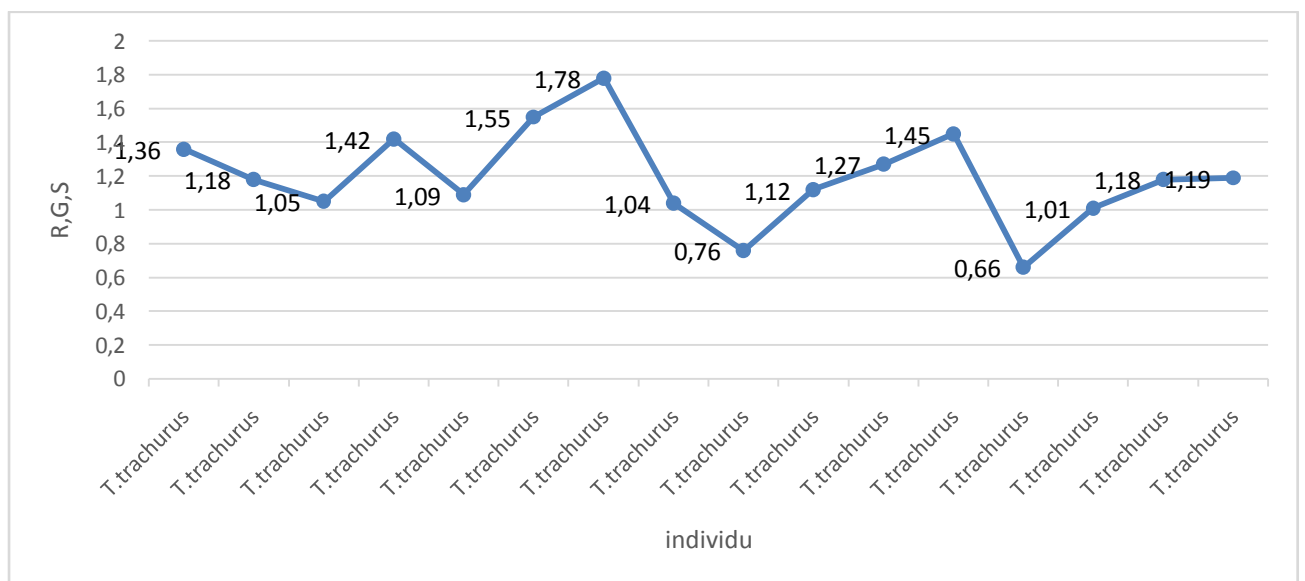


Figure 21 : Présentation graphique du rapport gonado-somatique de *Trachurus trachurus* pendant le mois d'Avril.

Les valeurs du rapport gonado-somatique dans ce mois sont oscillantes.

Le rapport gonado-somatique atteint son maximum 1,78 et son minimum à la valeur de 0,66.

7.3.Le mois de Mai

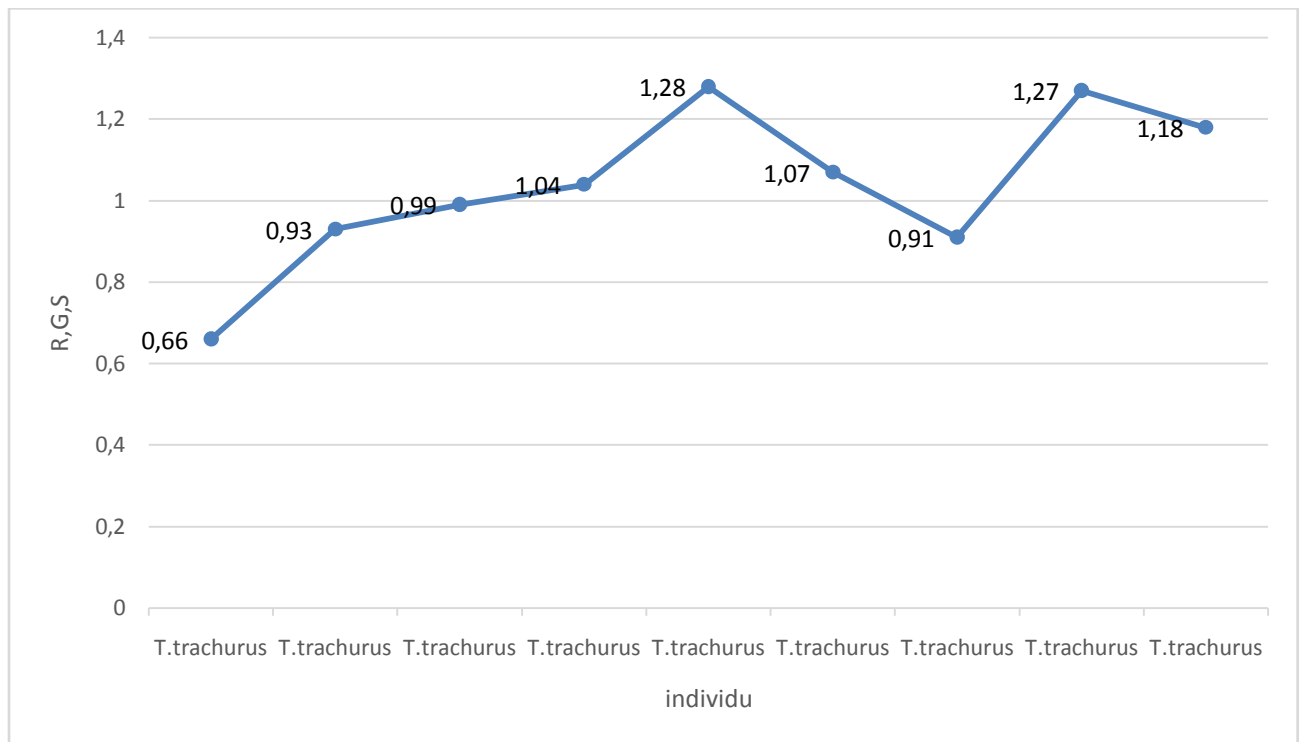


Figure 22 : Présentation graphique du rapport gonado-somatique de *Trachurus trachurus* pendant le mois de Mai.

L'espece de *Trachurus trachurus* présente une pic de 1,28 et son valeur minimal atteint le 0,66

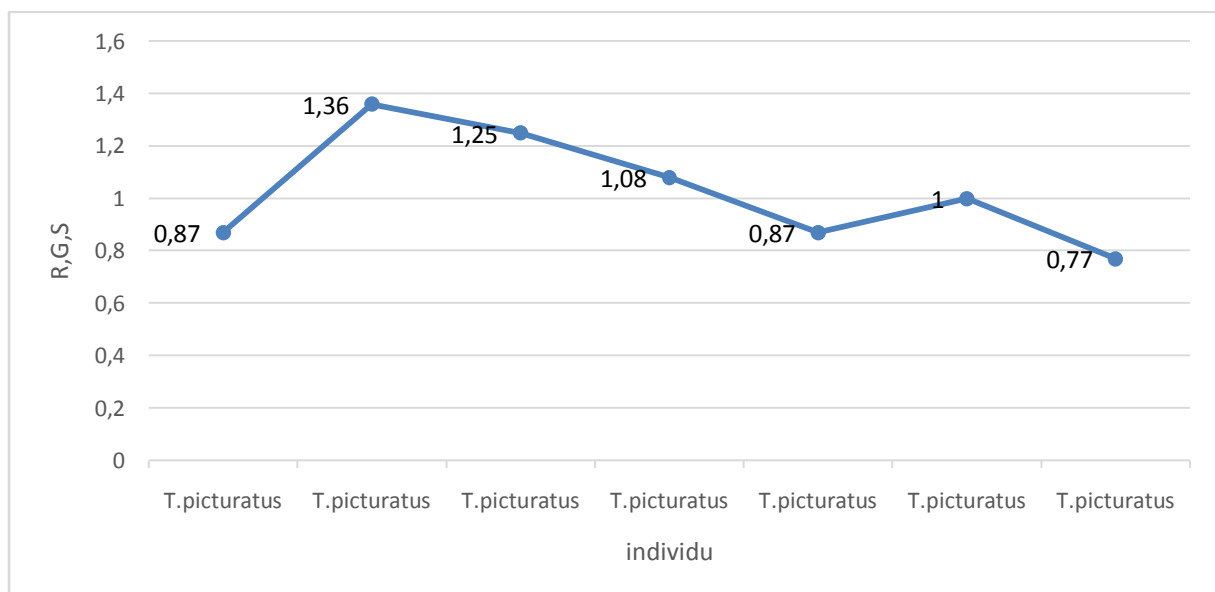


Figure 23 : Présentation graphique du rapport gonado-somatique de *Trachurus picturatus* pendant le mois de Mai.

L'espèce de *Trachurus picturatus* présente une pic de 1,36 et les valeurs varient entre [0,87-1,36]

Dans ce mois de Mai nous observons des valeurs variables.

Nous avons étudié la variation mensuelle du rapport gonado-somatique et nous avons enregistré une pic au mois d'Avril (1,78) bien claire et nette para port les autre mois.

On a constaté que les valeurs de rapport gonado-somatique existé dans les graphes précédents sont relativement homogènes et varient entre [0,66-1,78]

8. Relation taille-poids

La relation liant les couples de valeurs longueur-totaux-poids total (LT-WT) pour les deux espèces de *Trachurus* est représentée par une courbe de type nuages de points et les paramètres de cette relation équations déduites sont portés dans les Figures en bas.

8.1. Le mois de Mars

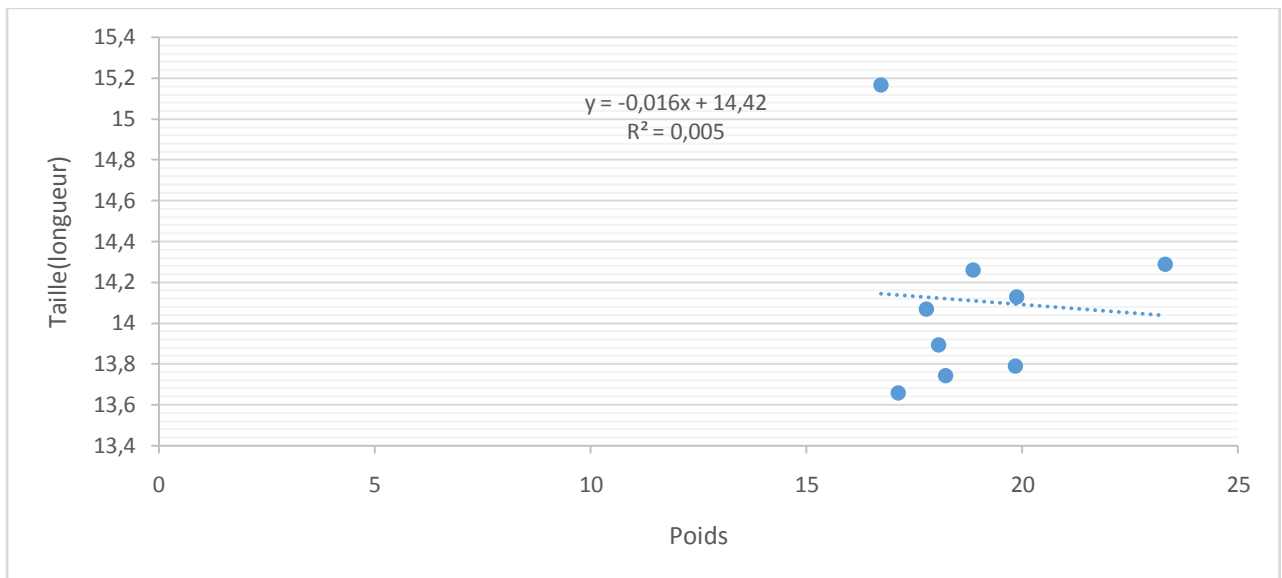


Figure 24 : Représentation graphique de la relation taille-poids de l'espèce de *Trachurus picturatus* pendant le mois de Mars.

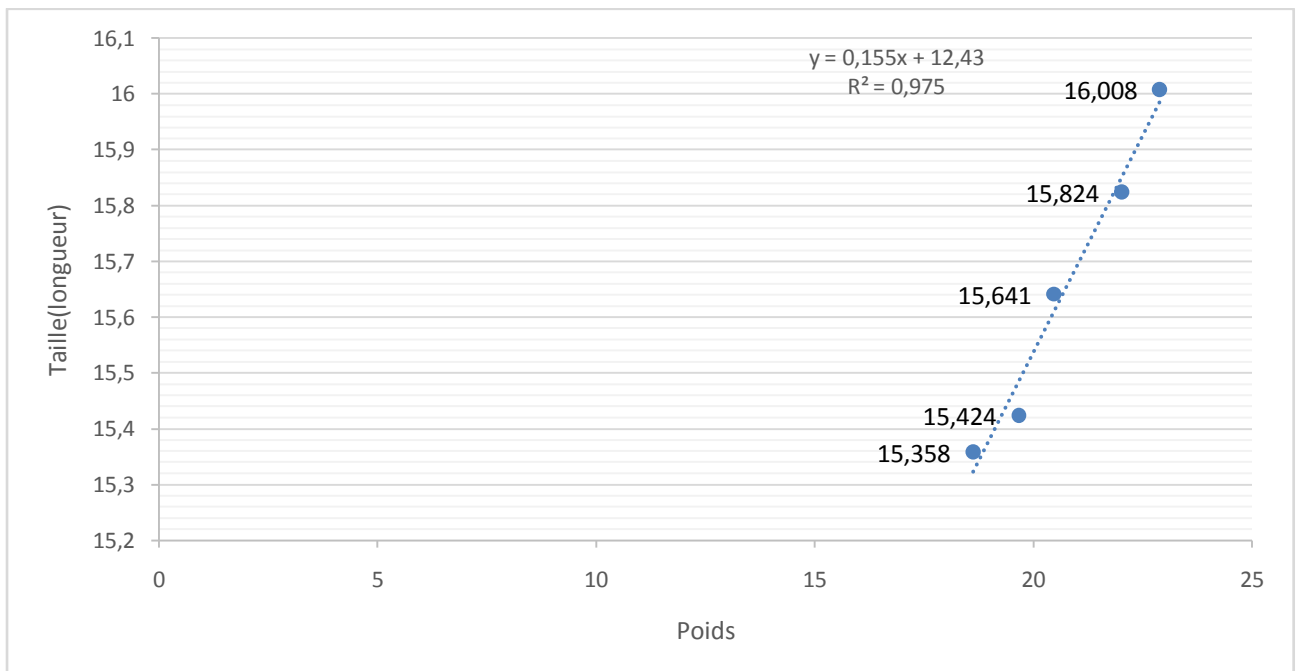


Figure 25: Représentation graphique de la relation taille-poids de l'espèces de *Trachurus trachurus* pendant le mois de Mars.

8.2. Le mois d'Avril

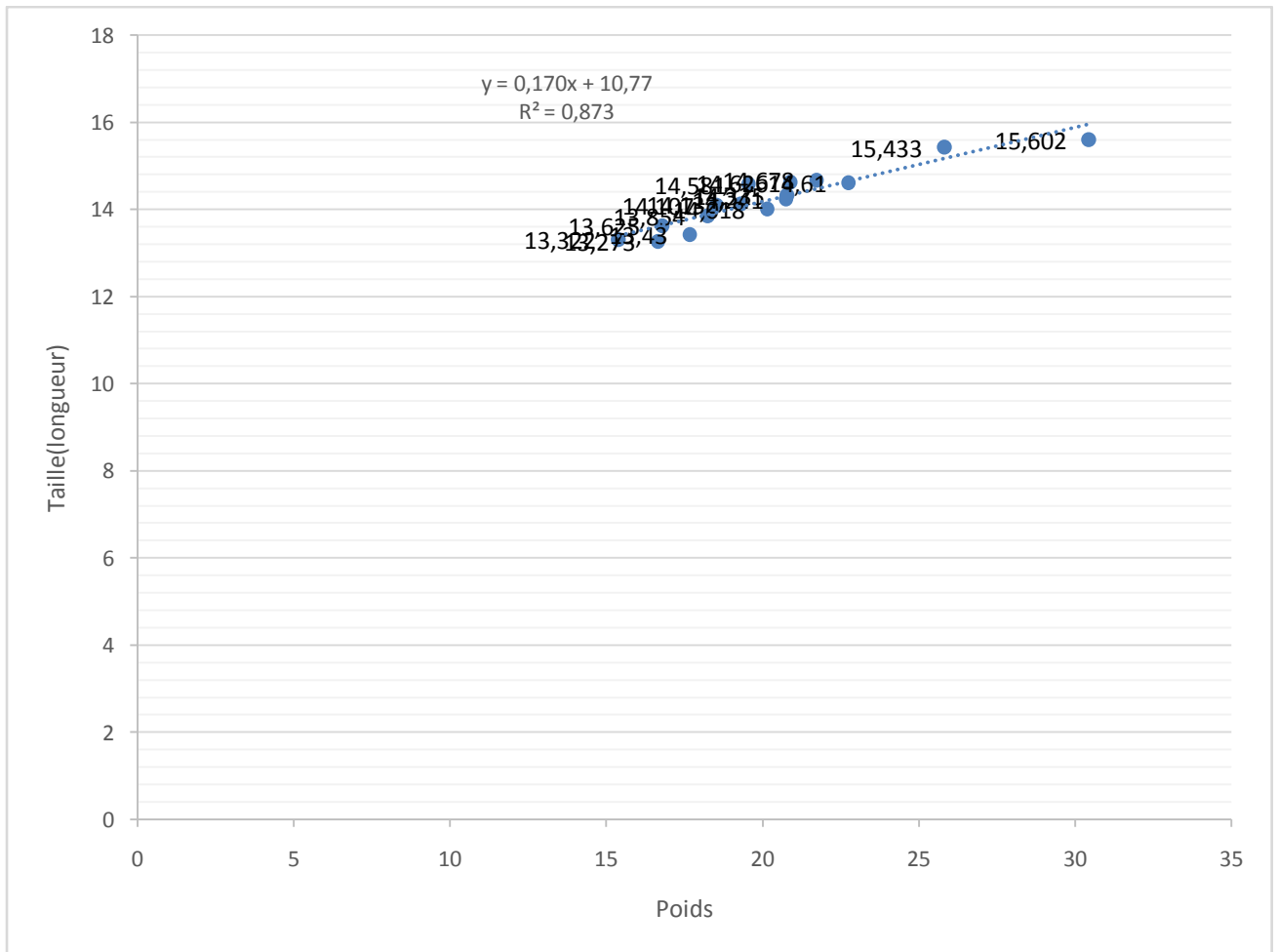


Figure 26 : Représentation graphique de la relation taille-poids de l'especes de *Trachurus trachurus* pendant le mois d'Avril.

8.3.Le mois de Mai

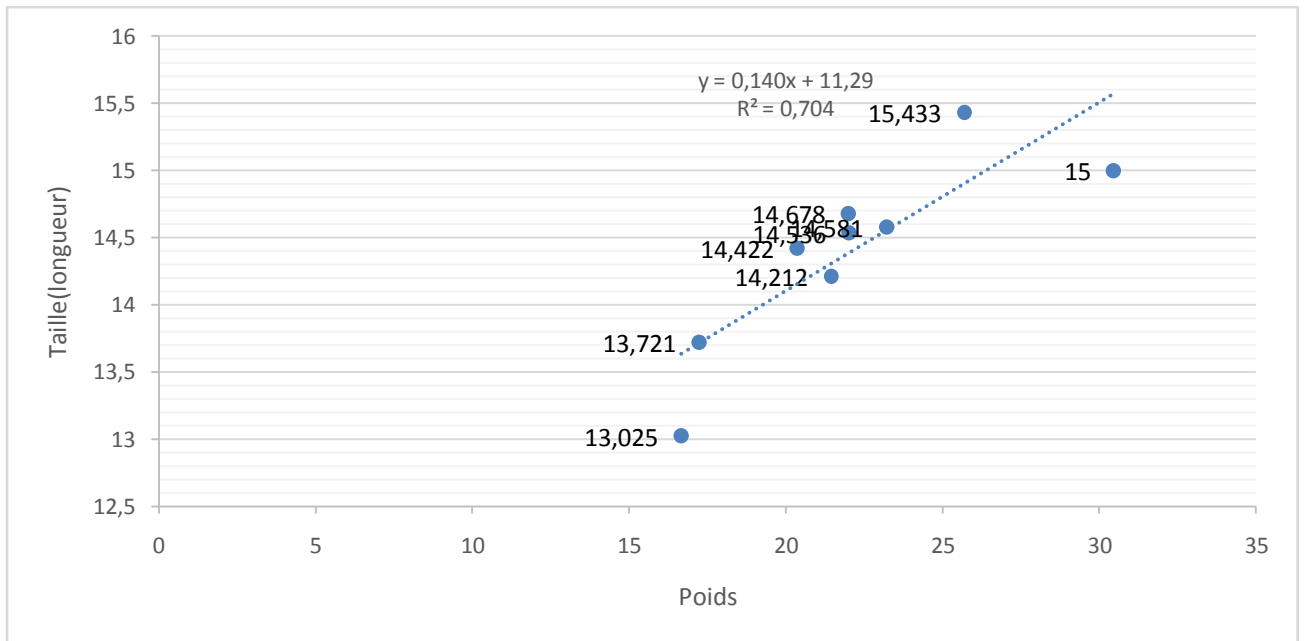


Figure 27 : Représentation graphique de la relation taille-poids de l'especes de *Trachurus trachurus* pendant le mois de Mai.

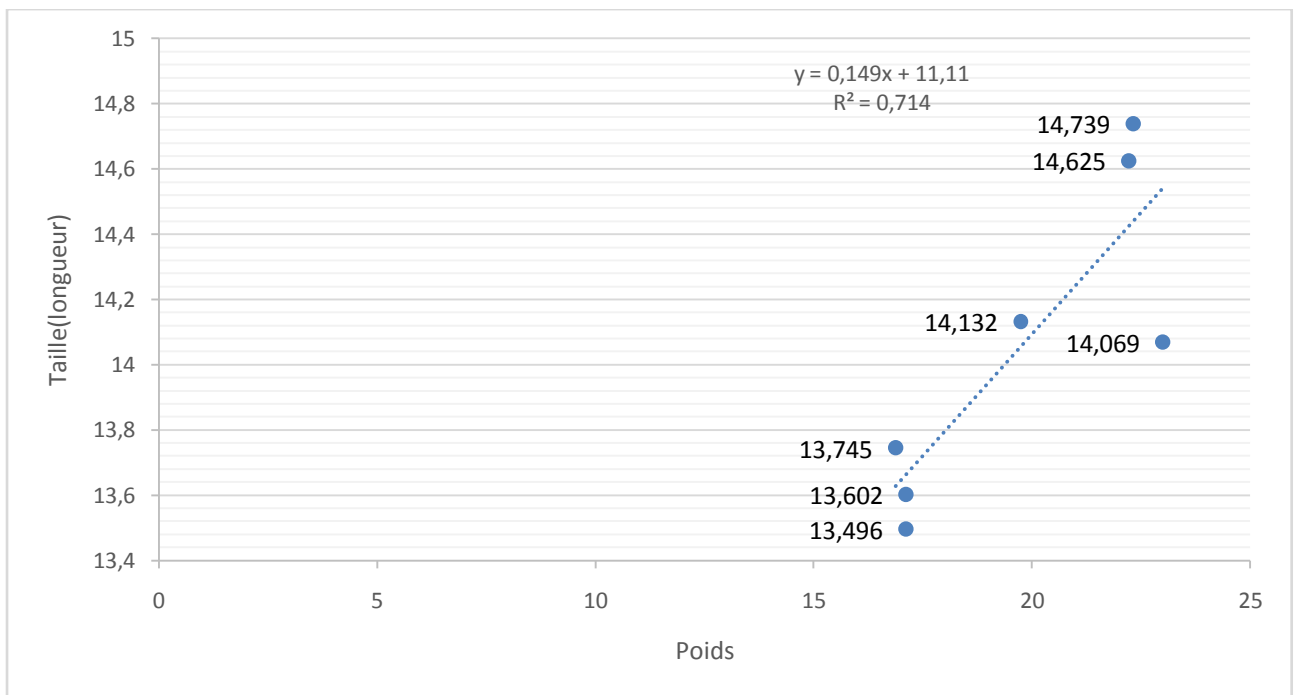


Figure 28 : Représentation graphique de la relation taille-poids de l'especes de *Trachurus picturatus* pendant le mois de Mai.

En interprétant les résultats du coefficient de corrélation, nous disons que la progression de la relation taille-poids se fait de façon linéaire.

Le coefficient de corrélation est proche de 1, il égale à 0,97 -0,87-0,71 -0,70 ils ont résultent une relation linéaire positive entre la taille et le poids.

Nous avons observé un décroissement de coefficient de corrélation du mois de Mars à Mai à part l'espèce de *Trachurus picturatus* dans le mois de mars le coefficient de corrélation est proche de 0 avec une valeur de 0,005 qui signifie que la relation linéaire entre la taille et le poids n'existe pas.

Le décroissement de coefficient de corrélation nous montrons que les espèces ralentissent leur fonction de croissance pour commencer à une autre fonction celle qui est la reproduction.

D'après ces résultats nous avons appris que la période de notre travail s'est passée au moment de la croissance.

9. EXPLOITATION DU SAUREL

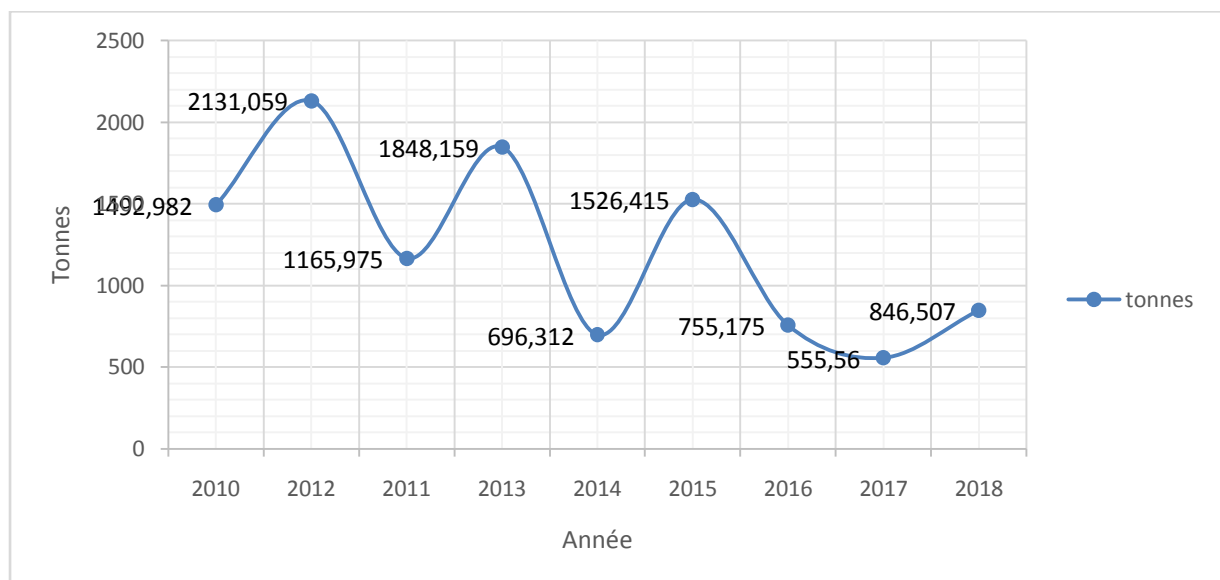


Figure 29 : Représentation graphique d'exploitation du saurel dans la région de béni saf (données de la direction de la pêche et ressource halieutique ain temouchent).

la représentation graphique d'exploitation du saurel dans la région de béni saf a montré deuxvaleurs qui expriment :

Une grande exploitation du saurel pendant l'année 2012 atteint les 2131,05 tonnes et une faibleexploitation dans l'année 2017 a une valeur de 555,56 tonnes.

L'exploitation est en dents de scie, évolutions de façon décroissant jusqu'à l'année 2018.

Conclusion générale

Conclusion Générale

Cette étude nous a permis de recueillir quelques données fondamentales sur la biologie, L'écologie et l'exploitation des populations de *trachurus* sp du littoral de Béni-saf. Les prélèvements mensuels effectués entre Mars et Mai 2019, ont permis de réaliser la détermination des espèces étudié (*Trachurus trachurus* et *Trachurus picturatus*) à l'aide des fiches d'identification des poissons (**fiches FAO, 1987**).

De La Répartition mensuelle des proportions des espèces, nous avons trouvé 62,5% de *Trachurus trachurus* et 37,5 de *Trachurus picturatus* dans les trois mois de travail.

La variation des rapports gonado-somatique par individus, montre que Les « RGS » étant élevé au mois d'Avril confirme que les gonades sont immatures.

Nous avons remarqué que la progression de la relation taille-poids se fait de façon linéaire, les valeurs de coefficient de corrélation sont proche de 1 qui résultent une relation linéaire positive entre la taille et le poids.

Nous n'avons pas pu étudier la sex-ratio car les gonades étaient très réduits (individus immatures) ou bien à cause du mode de pêche par la dynamite qui abime tous les viscères.

D'un autre coté les statistiques de pêche entre 2010 et 2018 de l'espèce récoltée au niveau de la direction de la pêche de la wilaya de Ain temouchent, a montré une diminution annuelle de cette activité.

Enfin, en guise de perspective il est souhaitable d'approfondir cette étude biologique sur une période plus étalée pour avoir des résultats plus fiables afin d'appliquer d'autres techniques plus appropriées tel que l'histologie, la maturité sexuelle, la fécondité et ceci afin de mieux élucider ce phénomène pour évaluer les potentialités de production de ce poisson et par conséquent gérer le stock de ce dernier.

Références Bibliographiques

Références Bibliographiques

- **AL ALAMI, 2003.** Classification des filets de pêche. P.1 EL Watan 23 septembre 2003.
- **Aidoud A., 2000** - Fonctionnement des écosystèmes méditerranéens. Conférences3. Lab. Écologie Végétale, Univ. Rennes 1.50p.
- **Barraca I.F., 1964**- quelque aspects de la biologie et de la pêche du chinchard :trachurus trachurus (L)de la côte Portugaise .Notas Estudos .Inst.Biol.Marit .N°29.45p.
- **Bougis P. 1952.** Recherche biometrique sur les rougets (*mullus barbatus* et *M surmuletus* L.).Arch .Zoo .Exp .Gén.T89:57-174.
- **Bouhbouh S. 2002.** Bio-écologie de *Barbus callensis*(VALANCIENNE 1842) et *Barbus fritschi*(GUNTHER 1874) au niveau du réservoir ALLAL el Fassi (Maroc).these de doctorat national. Université sidi mohamed Ben Abdellah , faculté des sciences dhar el mahraz fes : 167 P.
- **BENZOHRRA,1993**- Etude de la bioaccumulation métallique sur le littoral de Honaine par utilisation d'une espèce de poisson La petite roussette (*Scyliorhinus canicula*). Mémoire Master en Pathologie des Ecosystèmes.Univ.Tlemcen.p10.
- **Caddy, J.F., 1993.** Contrast Between Recent Fishery Trends and Evidence from Nutrient Enrichment in Two Large Marine Ecosystems: The Mediterranean and the Black Seas. In: Sherman, K., Alexander,L. M. and Gold, B.D. (eds). Large Marine Ecosystems: Stress, Mitigation, and Sustainability. American Association for the Advancement of Science, Washington, D.C. pp. 137–147
- **Cauvet D., 1869**-Nouveaux éléments d'histoire naturelle médicale. Tome1.Edition : Librairie de l'académie impériale de médecine.J.P. Baillière et fils. Paris.118p.
- **Cousseau M., 1967**-Contribution al conocimiento de la biologia de le saurel (*Trachurus picturatusaustralis*) de area de Mar de Plata (*Pisces, fam, carangidae*), Bol. Inst. Bio, Mar. No. 15. Mar de PlataArgentina: ,38 p.
- **Carpentier, A. & Coppin, F., 2000.** Campagnes expérimentales de chalutage en Manche orientale : les campagnes CGFS 1997 & 1998. Rapp. scient. Techn. Ifremer, RST 2000-03 DRV/RH Boulogne-sur-mer.
- **DALOUCHE F., 1980.** La pêche et ses statistiques dans la région oranaise.etude de quelque parametre biologique sur la sardine *sardina pilchardus* (Walb .1972) .These de magister .université d'oran 107 P .
- **DOGLIOLI,2010**- Circulation Générale en Méditerranée.p5
- **FISHER et al,1987**-Contribution' à l'étude des espèces du genre *Trachurus* et spécialement, du- *Trachurus trachurus* (Linné 1758).Mémoires n°15.Univ.Paris-XVIe.p40p55potentiel.
- **FISHER et al,1987**-Contribution' à l'étude des espèces du genre *Trachurus* et spécialement, du- *Trachurus trachurus* (Linné 1758).Mémoires n°15.Univ.Paris-XVIe.p40p55.
- **Holden, M.J et Rait, D.F.S. (1974).** Manuel des sciences halieutiques partiell. Méthodesd'investigations des ressources et leur application . FAO. Fisheries Technical Paper. N°115 (révision1): 223p.
- **Korich H .S., 1988**-Contribution a l'étude biologique des deux espèces de saurels *Trachurus Trachurus* (linnée 1758) et *Trachurus Méditerranéuse* (Stcindachner, 1868) et la dynamique de *Trachurus Trachurus*, mémoire de magister, Alger, 16-177p.
- **LETACONNOUX R., (1951).** Contribution à l'étude des espèces du genre *Trachurus* et spécialement du *Trachurus trachurus* (Linné, 1758) Off. Scie. Tech. Pêches Mari. Memoire N°15 : 70 p

Références Bibliographiques

- **Laflamme G.1991.** caractéristiques biométriques et morphologique de la transformation male –femelle chez la crevette *Pandalus borealis* kroyer .memoire présenté à l'université du QUEBEC à CHICOUTIMI comme exigence partielle de la maitrise en productivité aquatique :83p.
- **MAURIN.CL., 1962.** Etude des Fonds Chalutables de la Méditerranée Occidentale (écologie et pêche). Résultats des campagnes des navires océanographiques « PrésidentThéodore-Tissier »1957 à 1961 et «Thalassa» 1960 et 1961. Pp 191-207.
- **MILLOT ,1987 ;MILLOT,1993 ;BENZOHRA,1993-** Etude de la bioaccumulation métallique sur le littoral deHonaine par utilisation d'une espèce de poisson La petite roussette(*Scyliorhinus canicula*). Mémoire Master en Pathologie des Ecosystèmes. Univ.Tlemcen.p10.
- **Nicolle J. et Knockaert C., 1986-**Procèdes de transformation valorisant quelques produits de la mer ,Direction des ressources vivantes, institut Français de Recherche pour l'exploitation de mer .123p
- **Nieland, H., 1976,** Nahrungstuntersuchungen an einigen pelagischen fishen vor nord-west afrika. (Diplmarbeit) Mathematisch. Naturwissenschaftliche fakultät der Christian - Albrechts, Universität zu Kiel.
- **O.N.M (2006) :** Rapport d'office national de la météorologie.
- **Picaud J.L., Baehr J.C. et Maissiat J., 2006-**Biologie Animale (Vertébrés). Edition DUNOD. Paris. 298p*
- **Quéro J. et Vayne J., 1997-**Les poissons de mer des pêches françaises. Ifremer, Delachaux et Niestlé (Ed.), 304p.
- **René A., 1990-**Ressource halieutique d'intérêt potentiel pour pêche pour pêche industrielle et grande pêche français, institue français de recherche pour l'exploitation de mer, RIDRV-90.23 RH/Nantes, France, 76-111p.
- **ROSSI ; JAMET, 2008-** Etude de la bioaccumulation métallique sur le littoral deHonaine par utilisation d'une espèce de poisson La petite roussette(*Scyliorhinus canicula*). Mémoire Master en Pathologie des Ecosystèmes. Univ.Tlemcen.p10.
- **SCHNEIDER, W., (1990).** FAO species identification sheets for fishery purposes. Field guide to thecommercial marine resources of the Gulf of Guinea. Prepared and published with the support of theFAO Regional Office for Africa. FAO, Rome. 268 p.
- **Smith-Vaniz, W.F., 1986** Carangidae. p. 815-844. In P.J.P. Whitehead, M.-L. Bauchot, J.-C. Hureau, J. Nielsen and E. Tortonese (eds.) Fishes of the north-eastern Atlantic and the Mediterranean. UNESCO, Paris. vol. 2
- **Sighomnou D., (2004) :** Analyse et redéfinition des régimes climatiques et hydrologiques duCameroun : Perspectives, développement des ressources en eau. Dep. Sc. Terre. Lab. Sc.Geotech. Hydrotech. Univ.Yaounde. Fac. Sc. Doc. Etat ésSc. Nat. Cameroun. 298p.
- **Seltzer P., (1946) :** Le climat de l'Algérie. Inst. Météor. Et de Phys. Du globe. Univ.Alger. 219p.
- **Vérin, Y., Coppin, F., Delpèch, J-P., Dufour, J-L. & Carpentier, A., 2001.** Campagnes d'évaluation des Ressources Halieutiques en mer du Nord et Manche Orientale. Rapport final du Contrat BIOECO n° 98/058, 47+150p.
- **Wheeler, A., 1969.** The Fishes of the British Isles and North-West Europe. MacMillan, London, 613p.

Références Bibliographiques

Webographie

- Fig 1(Anonyme) : Morphologie générale d'un poisson
(<http://www.aquarioplus.com/poissons.php>)
- Fig 5(anonyme) : Localisation géographique de Béni Saf
https://www.google.com/search?q=%E2%80%8E+Localisation+g%C3%A9ographique+de+B%C3%A9ni+Saf+avec+echelle&rlz=1C1CHBF_frDZ825DZ825&sxsrf=ACYBGNT-Im3CrSJ8eORhLiox7lrIBw2_Lg:1569338033110&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwim2Pvf3-nkAhVEtnEKHa-yBL8Q_AUIEigB&biw=1366&bih=657#imgsrc=IFxb3PI_n1cX6M:
- Fig 6 (anonyme) : port de Béni Saf (www.liberte-algerie.com)
- Fig 11(anonyme) : **Guide FAO D'identification des poissons**
<http://www.fao.org/3/w9160f/w9160f00.htm>
- Fig 13(anonyme) : *Trachurus trachurus*<http://www.fao.org/3/w9160f/w9160f00.htm>
- Fig 14(anonyme) : *Trachurus picturatus*<http://www.fao.org/3/w9160f/w9160f00.htm>

Résumé

Trachurus trachurus est une espèce grégaire, benthopélagique, communément appelée chinchard commun ou saurel. Ce poisson peut être rencontré sur des grands fonds (500 mètres) mais également près de la surface. Le port de Béni-saf, est considéré parmi les ports de pêches les plus importants de la région ouest de l'Algérie. La présente étude porte une évaluation de l'état d'exploitation des espèces cibles du genre *Trachurus* de la pêcherie au niveau de ce port et ont été retrouvées deux espèces qui sont : *Trachurus trachurus* et *Trachurus picturatus* très abondants dans les débarquements de la baie de Béni-saf. Nous avons effectué notre étude à partir d'échantillons commerciaux en achetant 16 individus chaque mois entre Mars et Mai 2019. Enormément d'études scientifiques se sont intéressées aux différents aspects biologiques et écologiques de l'espèce. L'objectif de cette étude est de déterminer quelques paramètres biologiques et écologiques des deux espèces *Trachurus trachurus* et *Trachurus picturatus*, parmi ces paramètres on a : La Répartition mensuelle des proportions des espèces, la variation des rapports gonado-somatique par individus, la relation taille-poids et enfin l'exploitation des stocks.

Summary

Trachurus trachurus is a gregarious, benthopelagic species, commonly referred to as horse mackerel or saurel. This fish can be found on deep sea (500 meters) but also close to the surface. The port of Beni-saf, is considered among the most important fishing ports of the region Western Algeria. The present study carries an assessment of the exploitation status of the species *Trachurus* species of the fishery at this port and were found two species that are: *Trachurus trachurus* and *Trachurus picturatus* very abundant in the Landings of Beni-saf Bay. We conducted our study from commercial samples by purchasing 16 individuals every month between March and May 2019. A lot of scientific studies have looked at the different biological aspects and ecological of the species. The objective of this study is to determine some biological and ecological parameters of the two species *Trachurus trachurus* and *Trachurus picturatus*, among these parameters we have: The monthly distribution of the proportions of the species, the variation of the gonadomatic ratios per individual, the size-weight relationship and finally the exploitation of the stocks.

ملخص

Trachurus trachurus هو نوع من أنواع النباتات القاعية والسماوية ، يشار إليه عادة باسم سموري الحصان أو السوريل. يمكن العثور على هذه الأسماك في أعماق البحار (500 متر) ولكن أيضا على مقربة من السطح. يعتبر ميناء بني صاف من أهم موانئ الصيد في المنطقة الجزائر الغربية. الدراسة الحالية تحمل تقريبا حالة استغلال النوعم العثور على نوع من أنواع تراخورات المصايد في هذا الميناء الأنواع التي هي: *Trachurus trachurus* و *Trachurus picturatus* وفيرة للغاية فيهبوط خليج بني صاف. أجرينا دراستنا من العينات التجارية عن طريق شراء 16 فردا كل شهر بين مارس ومايو 2019. نظرت الكثير من الدراسات العلمية في الجوانب البيولوجية المختلفة الايكولوجية من الأنواع. الهدف من هذه الدراسة هو تحديد بعض العوامل البيولوجية والبيئية للنوعين *Trachurus trachurus* و *Trachurus picturatus* ، ومن بين هذه المعلومات لدينا: التوزيع الشهري لنسب الأنواع ، وتباين نسب الغدد التناسلية للفرد ، والعلاقة بين الحجم والوزن ، وأخيرا استغلال المخزونات.